

Osteocondritis Disecante de Astrágalo a propósito de un caso clínico tratado mediante técnica mínimamente invasiva.

V. MONFORTE GÓMEZ¹, R. LÓPEZ LOZANO², L. PINO ALMERO², MF. MÍNGUEZ REY^{1,2}.

¹ SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO-MALVARROSA, VALENCIA.

² DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA. FACULTAD DE MEDICINA, UNIVERSITAT DE VALENCIA.

Resumen. La osteocondritis disecante de astrágalo en la edad adulta es relativamente frecuente, sin embargo, la forma juvenil es de presentación poco habitual y se suele asociar con la actividad deportiva. Es una entidad todavía poco estudiada, ya que la mayoría de guías de tratamiento están basadas en trabajos realizados sobre población adulta por lo que el tratamiento óptimo en la edad pediátrica es controvertido. El tratamiento conservador de la osteocondritis disecante está habitualmente indicado en los estadios I y II de la clasificación de Berndt y Harty. En estos estadios se han obtenido buenos resultados en la rodilla y en el codo, sin embargo en el astrágalo los trabajos han mostrado un alto porcentaje de fallo. El objetivo del tratamiento quirúrgico en las lesiones con cartílago intacto es la vascularización del foco mediante la creación de canales vasculares. Sin embargo, las lesiones de astrágalo dorsomediales son frecuentemente inaccesibles para la perforación artroscópica anterógrada. Por esta razón, se han desarrollado técnicas de perforación retrógrada. Se presenta el caso clínico de un niño con una osteocondritis disecante de la zona medial del astrágalo en el que fracasó el tratamiento conservador por lo que se realizó un tratamiento mínimamente invasivo mediante perforación retrógrada con asistencia artroscópica.

Osteochondritis dissecans of the talus. About a case treated by a minimally invasive technique.

Summary. Osteochondritis dissecans of the talus in adults is quite common; on the contrary, the juvenile forms are unusual and are usually associated with sportive activities. It is a subject not very studied yet, because the majority of the treatment guides and studies are based on adult cases. The treatment in juvenile forms is still controversial. A conservative treatment of the osteochondritis dissecans of the talus is usually indicated in I and II stage lesions of the Berndt and Harty classification. In these stages, good results have been observed in knee and elbow, nevertheless, in the talus, the studies have shown big percentage of failure. The aim of a surgical treatment of this type of lesions with intact cartilage is the vascularization of the damaged zone using vascular channels formation by drilling. However, dorsomedial lesions of the talus are frequently inaccessible to anterior arthroscopic drilling without damaging the intact cartilage. This is why retrograde drilling techniques have been developed. A clinical case of a child presenting osteochondritis dissecans of the talus, in medial location is presented. A conservative treatment was at first attempted and due to the failure of the above mentioned treatment, a surgical approach by retrograde drilling was performed with an arthroscopic technique.

Correspondencia:
María de la Fe Mínguez Rey
Hospital Clínico Universitario de Valencia
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
Avda. Blasco Ibáñez, 17
46010 Valencia.
Correo electrónico: mfemínguez@gmail.com

Introducción

Las lesiones osteocondrales, osteocondritis disecante o fracturas osteocondrales, son lesiones que afectan

al cartílago articular y al hueso subcondral¹. Las diferentes nomenclaturas que ha recibido esta patología, a lo largo de la historia, se deben a las discrepancias que ha habido en cuanto a su patogénesis². Este término puede englobar diferentes grados lesionales, desde formas muy leves, hasta la afectación más grave que es la fractura osteocondral.

La incidencia de las lesiones osteocondrales de astrágalo es difícil de estimar, pero se ha establecido en torno al 1% de las lesiones de astrágalo³.

La osteocondritis disecante de astrágalo es más frecuente en la edad adulta. A pesar de ser poco frecuente en la infancia, estas lesiones se dan principalmente en niños y adolescentes que realizan actividades deportivas de forma habitual².

El diagnóstico de estas lesiones ha mejorado con el avance en las pruebas de imagen. Técnicas como la resonancia magnética o la tomografía computarizada han permitido su mejor evaluación y manejo.

El tratamiento se ve dificultado tanto por el tejido sobre el que asienta la lesión, el cartílago articular del astrágalo, como por la presentación en una zona de difícil acceso como es la articulación del tobillo⁴.

Es necesario un meticuloso tratamiento de este tipo de lesiones en el niño para prevenir una posible fractura osteocondral con desplazamiento de un fragmento libre que dificulte la correcta reparación del cartílago y conlleve una artrosis temprana de la articulación.

El objetivo de este trabajo es exponer el caso clínico de un niño que presenta una lesión osteocondral de astrágalo de localización medial en el que se realiza perforaciones retrógradas artroscópicas con asistencia fluoroscópica. Se analiza el resultado funcional y radiográfico de la citada técnica.

Caso Clínico

Niño de 11 años remitido a Urgencias de Traumatología desde las Urgencias Pediátricas por torsión del tobillo izquierdo. En cuanto a antecedentes de interés refiere un traumatismo indirecto en el tobillo el mes anterior.

Se realiza a continuación la exploración física, donde se destaca dolor a la palpación del maleolo peroneo y ligero dolor en la base del quinto metatarsiano, así como dolor a la palpación del ligamento peroneo astragalino anterior. No presenta dolor en el maléolo interno ni en el calcáneo. La articulación del tobillo es estable y la movilidad activa se encuentra conservada.

Se realizan a continuación radiografías de tobillo (Fig. 1) en las cuales se observa una lesión ósea en la cúpula astragalina medial compatible con una lesión osteocondral de astrágalo.

Se da de alta de urgencias al paciente con inmovilización ferulada, indicación de reposo relativo y analgesia habitual. Se da cita para control evolutivo en consultas externas de Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT) en 3 semanas.

En la consulta de COT Infantil se establece inicialmente el tratamiento conservador de la lesión por lo que se indica una inmovilización en descarga mediante ortesis de tobillo-pie y se realiza un nuevo control radiográfico a las 6 semanas de iniciado el tratamiento conservador. En las citadas radiografías de control (Fig. 2) persiste la imagen de lesión osteocondral en la cúpula astragalina por lo que se mantiene la inmovilización ortésica en descarga durante 6 semanas.



Figura 1. Radiografía en proyección antero-posterior del tobillo en la que se aprecia lesión osteocondral en la cúpula astragalina medial.



Figura 2. Radiografía en proyección antero-posterior del tobillo a las 6 semanas de iniciado el tratamiento conservador de la lesión osteocondral del astrágalo, en la que se aprecia la persistencia de la lesión.

A los 5 meses de iniciado el tratamiento conservador se observa persistencia de la lesión (Fig. 3), por lo que se decide realizar RM para una correcta planificación quirúrgica.

En la RNM (Figs. 4, 5 y 6) se observa una lesión osteocondral en la vertiente interna de la cúpula astragalina de 12 mm de diámetro mayor, sin evidenciar fragmentos intraarticulares. Así como, discretos cam-



Figura 3. Radiografía en proyección antero-posterior del tobillo a los 5 meses del inicio del tratamiento conservador en la que se aprecia la persistencia de la lesión osteocondral del astrágalo.



Figura 4. Corte coronal de RNM en secuencia T1.



Figura 5. Corte coronal de RNM en secuencia T2.



Figura 6. Corte sagital de RNM en secuencia T1.

bios edematosos en la médula ósea probablemente en relación con osteopenia regional por inmovilización.

Tras 9 meses de evolución y ante la persistencia de lesiones en las pruebas de imagen (Radiografías y RNM) se decide incluir al paciente en lista de espera para reparación artroscópica.

El paciente es intervenido quirúrgicamente mediante artroscopia con perforación por vía retrógrada. La in-

tervención fue realizada bajo anestesia general y utilizando un torniquete femoral para crear isquemia en el miembro intervenido. No fue necesaria la utilización de ningún sistema de tracción. La técnica quirúrgica realizada consistió en la realización de una artroscopia exploratoria previa para confirmar la integridad del cartilago. Posteriormente se realizaron varias perforaciones mediante una broca canulada de 3,5 mm introducida desde el seno del tarso previa colocación de una

aguja de Kirschner y con ayuda de una guía artroscópica. No se consideró necesario rellenar el trayecto de las perforaciones con material de estimulación de formación de hueso ni de injerto de hueso esponjoso. Se colocó al finalizar la intervención un vendaje compresivo ferulado.

Al día siguiente el paciente fue dado de alta con las recomendaciones habituales (control de temperatura, y si esta fuera mayor de 38° consultar en urgencias, deambulación con muletas sin apoyar la pierna intervenida y analgesia habitual si presentase dolor) y se citó para control en consultas externas de COT Infantil en 3 semanas.

A las 3 semanas post-cirugía se reemplaza el vendaje compresivo ferulado por la ortesis tobillo-pie y se autoriza ejercicios de flexoextensión pasiva del tobillo de rango corto.

A las 6 semanas post-cirugía se permite carga parcial con la ortesis. Se da cita en 3 semanas con radiografía de control y se retira la ortesis.

A los 3 meses post-cirugía, el paciente hace vida normal, se encuentra asintomático y la movilidad del tobillo es completa. En las radiografías de control se aprecia mejoría evidente de la lesión (Fig. 7). Se procede por tanto a dar de alta al paciente, no autorizando la práctica de deportes de contacto hasta que no pasen 6 meses desde el tratamiento quirúrgico.

Discusión

Las lesiones osteocondrales, también llamadas osteocondritis disecante o fracturas osteocondrales, son lesiones que afectan al cartílago articular y al hueso subcondral. Las diferentes nomenclaturas que ha recibido esta patología, a lo largo de la historia, se deben a las discrepancias que ha habido en cuanto a su patogénesis².

La osteocondritis disecante de astrágalo en la edad adulta es relativamente frecuente, sin embargo, la forma juvenil es de presentación poco habitual y se suele asociar con la actividad deportiva. La edad de presentación del paciente de nuestro caso no es la edad típica ya que estas lesiones, como hemos comentado anteriormente, son poco frecuentes en la infancia¹.

En las series clásicas presentadas por Berndt y Harty⁵, únicamente el 8% de los pacientes tenían menos de 16 años. Debido a esto, se debe tener en cuenta que las guías para el manejo de esta patología están en mayor medida basadas en estudios realizados sobre adultos, y por lo tanto existe todavía controversia en cuanto a los diferentes aspectos de su manejo en el paciente esqueléticamente inmaduro¹.

Roden⁶, en 1953, aportó 55 casos de lesiones que afectaban al astrágalo y llegó a las siguientes conclusiones: casi todas las lesiones que se daban en la zona lateral del astrágalo eran más severas, no curaban de forma espontánea y eran secundarias a traumatismos. Por



Figura 7. Radiografía en proyección antero-posterior de tobillo a los 3 meses tras la cirugía de la lesión osteocondral del astrágalo en la que se aprecia mejoría evidente de la lesión.

otro lado constató que las lesiones en la zona medial, eran menos severas en cuanto a la sintomatología, no estaban asociadas a traumatismos y en cierta medida curaban de forma espontánea con tratamiento conservador. Berndt y Harty⁵, en 1959, demostraron que, tanto las lesiones laterales como las mediales, podían ser secundarias a traumatismos, siendo estas últimas, en algunos casos, también producidas por causas atraumáticas. Posteriormente, Canale St y cols.⁷, en su estudio de 1980, concluyen que se puede encontrar una asociación con traumatismos en un 64% de las lesiones de la zona medial. El mecanismo lesional de las osteocondritis mediales consiste generalmente en un movimiento de flexión plantar e inversión con rotación externa del tobillo⁸. En el caso clínico presentado, se aborda un paciente de 11 años que presenta una lesión situada en la zona medial de la cúpula astragalina. La etiología de dicha lesión se podría relacionar con traumatismos de repetición ya que el paciente acude por una entorsis de tobillo y refiere otros antecedentes traumáticos de la articulación.

La clínica de este tipo de lesiones puede ser inicialmente relacionada con la entorsis, que debería resolverse en 3 o 4 semanas, pero que va seguida de dolor prolongado, derrame articular, sensación de inestabilidad y rigidez⁸. En el caso presentado, encontraremos la clínica típica de la entorsis y posteriormente una sintomatología álgica prolongada con intolerancia a la práctica deportiva, motivo por el cual el paciente consultó al Servicio de Urgencias.

La forma clásica para clasificar radiológicamente las

lesiones osteocondrales es mediante la clasificación de Berndt y Harty⁵. Esta clasificación determina que las lesiones tipo I corresponderían a una compresión del hueso subcondral, las tipo II a un arrancamiento parcial del fragmento, las tipo III a un arrancamiento total sin desplazamiento del fragmento y las tipo IV a un arrancamiento con desplazamiento del fragmento. Siguiendo la citada clasificación el paciente presentado en este trabajo correspondería con un tipo I, ya que en la imagen radiográfica se aprecia un área de compresión de hueso subcondral con un cartílago aparentemente intacto, pero teniendo en cuenta la modificación realizada por Anderson et al. en la cual las lesiones de tipo I solo pueden ser diagnosticadas mediante RNM, consideramos la lesión como tipo II⁹.

El tratamiento de elección en el paciente esqueléticamente inmaduro y con lesiones tipo I y II e incluso en ciertos caso tipo III (cuando se presentase integridad del cartílago) de la clasificación de Berndt y Harty es el tratamiento conservador. Este tratamiento consiste principalmente en un periodo de descarga durante 6 semanas con carga progresiva durante otras 6 semanas¹. Dado que el paciente presentado cumplía los requisitos citados anteriormente, se instauró un tratamiento conservador como primera medida.

A pesar de que el tratamiento conservador ha mostrado buenos resultados en otras articulaciones, como en rodilla y codo, en el astrágalo se ha visto un alto porcentaje de fracaso. Por ejemplo, en el estudio de Letts y cols.¹⁰ se vio que un 54% de los pacientes tratados mediante tratamiento conservador requerían posteriormente un tratamiento quirúrgico. En otros estudios de series de casos como en el de Perumal y cols.¹¹ se vio que tras 1 año de tratamiento conservador, únicamente un 29% de los pacientes presentaron una curación completa tanto clínica como radiológica y que un 42% fueron posteriormente sometidos a intervención quirúrgica, debido a persistencia de la sintomatología álgica.

En cuanto al manejo quirúrgico de las lesiones osteocondrales de astrágalo, encontramos pocos datos en la bibliografía que nos indiquen cuándo sería el momento apropiado para la intervención quirúrgica. Se pueden considerar como indicaciones generales para el tratamiento quirúrgico, las lesiones laterales de grado III, todas las lesiones de grado IV y aquellas en las cuales haya fallado el tratamiento conservador⁹. El tratamiento conservador podrá ser aplicado un máximo de 12 meses, ya que, posteriormente el resultado del tratamiento quirúrgico tiene menores tasas de éxito¹².

En el caso presentado, tras un periodo de tratamiento conservador de 9 meses, y ante el fracaso de este, es decir, la persistencia de lesión en las pruebas de imagen, se plantea la posibilidad de realizar un tratamiento quirúrgico. Para valorar adecuadamente la integridad del cartílago articular, se realiza una RNM previa al tratamiento quirúrgico.

Utilizando el sistema de clasificación de las lesiones osteocondrales de astrágalo mediante RNM propuesto por Mintz¹³ y cols. se puede clasificar este tipo de lesión como de grado I, ya que, se trata de una lesión con cartílago intacto pero señal anormal en la RNM del hueso subyacente al cartílago.

El tratamiento mediante estimulación de médula ósea realizado por perforaciones tiene como objetivo la revascularización del defecto focal mediante la creación de canales vasculares¹. Este tratamiento puede realizarse tanto por vía anterógrada como por vía retrógrada. Las ventajas que presenta la vía retrógrada con respecto a la anterógrada será la preservación del cartílago intacto. En el caso presentado, ante una lesión osteocondral en vertiente interna de la cúpula astragalina de 12 mm de diámetro, sin evidenciar fragmentos intraarticulares y con cartílago intacto se plantea como tratamiento quirúrgico las perforaciones retrógradas mediante artroscopia¹⁴. La técnica de perforación retrógrada fue descrita por primera vez por Lee y Mercurio¹⁵, en 1981, y la principal indicación para este tratamiento sería la integridad del cartílago articular.

En cuanto a los resultados del tratamiento por perforaciones retrógradas, en el estudio, realizado por Julio J. Masquijo¹ y cols., se vio que la técnica de perforaciones retrógradas por vía artroscópica es, en la mayoría de casos, eficaz para el alivio de la sintomatología, pero que a pesar de ello, existe persistencia de lesiones en las radiografías en un 50% de los casos. Para establecer la evolución de dichos casos sería necesario un seguimiento más extenso, que queda fuera del alcance del estudio. En cuanto a los resultados obtenidos en el caso presentado, a los 3 meses de seguimiento post intervención fueron que el paciente retomó su estilo de vida normal, permaneciendo asintomático y recuperando la movilidad completa de la articulación. En las radiografías de control se apreció una mejoría evidente de la lesión. A pesar de los resultados satisfactorios en el caso presentado, serán necesarios estudios a más largo plazo en la población pediátrica para llegar a determinar la utilidad de esta técnica quirúrgica.

Bibliografía

1. Masquijo JJ, Ferreyra A, Baroni E. Arthroscopic Retrograde Drilling in Juvenile Osteochondritis Dissecans of the Talus. *J Pediatric Orthop* 2016; 36:589-93.
2. Rungprai C, Tennant J. Management of Osteochondral Lesions of the Talar Dome. *Open Orthop J* 2017; 11:743-61.
3. Talusan P, Milewski M, Toy J, Wall E. Osteochondritis Dissecans of the Talus. *Clin Sports Med* 2014; 33:267-84.
4. Laffenêtre O. Osteochondral lesions of the talus: Current concept. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2010; 96:554-66.
5. Berndt AL, Harty M. Transchondral fractures (osteochondritis dissecans) of the talus. *J Bone Joint Surg* 1956; 41:988-1020.
6. Roden S, Tillegard P, Unanderscharin L. Osteochondritis dissecans and similar lesions of the talus. *Acta Orthop Scand* 1953; 23:56-61.
7. Canale St, Belding RH. Osteochondral lesions of the talus. *J Bone Joint Surg Am* 1980; 62:97-102.
8. Busquets Net R, Ferrer González E, Amorós Macau JM. Osteocondritis disecante de astrágalo: a propósito de un caso de localización bilateral. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular* 1988; 133: 7-11.
9. Herring JA. *Pediatric Orthopedics from the Texas Scottish Rite Hospital for children.* 4th edition. Dallas, Texas: Saunders Elsevier; 2008 p. 931-6.
10. Letts M, Davidson D, Ahmer A. Osteochondritis dissecans of the talus in children. *J Bone Joint Surg* 2003; 23:617-25.
11. Perumal V, Wall E, Babekir N. Juvenile osteochondritis dissecans of the talus. *J Bone Joint Surg* 2007; 27:821-5.
12. Pettine KA, Morrey BF. Osteochondral fractures of the talus. A long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Br* 1987; 69:89.
13. Mintz D, Tashjian G, Connell D, Deland J, O'Malley M, Potter H. Osteochondral lesions of the talus: A new magnetic resonance grading system with arthroscopic correlation. *Arthroscopy* 2003;19:353-9.
14. Anders S, Lechler P, Rackl W, Grifka J, Schaumburger J. Fluoroscopy-guided retrograde core drilling and cancellous bone grafting in osteochondral defects of the talus. *Int J Orthop* 2012; 36:1635-40.
15. Lee CK, Mercurio C. Operative treatment of osteochondritis dissecans in situ by retrograde drilling and cancellous bone graft: a preliminary report. *Clin Orthop Relat Res* 1981; 158:129-36.

Bibliografía

1. Church S, Keating JF. Reconstruction of the anterior cruciate ligament: timing of surgery and the incidence of meniscal tears and degenerative change. *J Bone Joint Surg Br.* 2005; 87:1639-42.
2. Músculo DL, Pineda G, Makino A, Rasumoff A, Ayerza M. Artroscopia y resonancia magnética en lesiones traumáticas de rodilla. *Rev Asoc Arg Ortop y Traumatol.* 1994; 58:237-46.
3. Liu SH, Osti L, Henry M, Bocchi L. The diagnosis of acute complete tears of the anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Br.* 1995; 77:586-8.
4. Dutka J, Skowronek M, Skowronek P, Dutka L. Arthroscopic verification of objectivity of the orthopaedic examination and magnetic resonance imaging in intra-articular knee injury. Retrospective study. *Videosurgery Minininv.* 2012; 7:13-8.
5. Bari A, Kashikar S, Iakhkar B, Ahsan M. Evaluation of MRI versus arthroscopy in anterior cruciate ligament and meniscal injuries. *J Clin Diagnostic Res.* 2014; 8:14-8.
6. Crawford R, Walley G, Bridgman S, Maffulli N. Magnetic resonance imaging versus arthroscopy in the diagnosis of knee pathology, concentrating on meniscal lesions and ACL tears: A systematic review. *British Medical Bulletin.* 2007; 84:5-23.
7. Phelan N, Rowland P, Galvin R, O'Byrne JM. A systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of MRI for suspected ACL and meniscal tears of the knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016; 24:1525-39.
8. Campuzano MA, Gómez-Castrejana F. Anterior cruciate ligament failure: Diagnostic value of the clinical examination and magnetic resonance imaging. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2010; 54:363-71.
9. Junior NO, De Souza MG, Carvalho NH. Diagnosis of knee injuries: comparison of the physical examination and magnetic resonance imaging with the findings from arthroscopy. *Rev Bras Ortop.* 2015; 50:712-19.
10. Fok AW, Yau WP. Delay in ACL reconstruction is associated with more severe and painful meniscal and chondral injuries. 2013; 21:928-33.
11. Yu B, Kirkendall DT, Taft TN, Garrett WE Jr. Lower extremity motor control-related and other risk factors for noncontact anterior cruciate ligament injuries. *InstrCourse Lect.* 2002; 51:315-24.