

# Osteocondritis disecante de rótula

S. Eguiraun-Elguezabal<sup>a</sup>, G. Pradas-Quero<sup>a</sup>, M. Cobos-Pradas<sup>a</sup>, J.A. Monzón-Rueda<sup>a</sup> y F. Ortega-Higuera<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital San Juan de Dios. Santurtzi. Vizcaya.

<sup>b</sup>Instituto Médico Basurto. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. Leioa. Vizcaya.

**Objetivo.** Analizar tres casos de osteocondritis disecante de rótula tratados quirúrgicamente.

**Casos clínicos.** Dos casos fueron tratados mediante reimplantación del fragmento. En el tercer caso se realizó la extracción del fragmento osteocondral.

**Resultados.** La reimplantación del fragmento osteocondral con sutura de reabsorción lenta ha dado mejores resultados que la extracción del fragmento.

**Conclusión.** La conservación del fragmento osteocondral rotuliano es preferible a su extirpación.

## Osteochondritis dissecans of the patella

**Objective.** Three cases of osteochondritis dissecans of the patella treated surgically were analyzed.

**Clinical cases.** Two patients were treated by reimplantation of the fragment. In the third patient, the osteochondral fragment was removed.

**Results.** Reimplantation of the osteochondral fragment using slow-resorption sutures produces better results than fragment extraction.

**Conclusion.** Conservation of the patellar osteochondral fragment is preferable to its removal.

**Palabras clave:** *osteochondritis disecante, rótula, tratamiento.*

**Key words:** *osteochondritis dissecans, patella, treatment.*

La osteocondritis disecante (OD) se ha definido como la parcial o total separación de un área del cartílago articular con parte del hueso subyacente<sup>1-3</sup>, siendo la etiología más aceptada la necrosis avascular<sup>2,4</sup>. Este cuadro clínico fue descrito por primera vez en la rodilla por Paget en 1870, sin embargo el término osteocondritis disecante fue acuñado posteriormente, en 1888, por König<sup>3</sup>. La OD que afecta a la rótula fue descrita por Rombold en 1933, y desde entonces el número de casos encontrados en la literatura han sido escasos<sup>3,5</sup>. La etiología de la OD de la patela y otras áreas es realmente desconocida<sup>6</sup>. La mayoría de los autores aceptan la teoría de que en la patogénesis de una lesión de OD se combinan un proceso vascular de necrosis isquémica y microtraumatismos de repetición<sup>3,5,7</sup>.

Las imágenes radiográficas de la rodilla pueden variar según el estado evolutivo de la lesión, y han sido ampliamente utilizadas para su descripción. No obstante, poco ha sido escrito sobre la observación<sup>8</sup> con resonancia magnética (RM) de la OD y menos con la tomografía axial computarizada (TAC); pero las imágenes que ofrecen estos métodos pueden resultar de gran interés para valorar la evolución de la reincorporación del fragmento osteocondral en su lecho tras el tratamiento quirúrgico. Necrosis, irregularidad, grado de desprendimiento, esclerosis, formación de puentes óseos, porción ósea subcondral o integración de la OD se pueden valorar gracias a la utilización sola o combinada de estos métodos.

Las imágenes de RM son interesantes para el estudio de la evolución de la OD de patela según Dipaola et al<sup>8</sup>; estos autores relacionan las imágenes de la resonancia con la observación de la superficie articular con artroscopia y las imágenes clásicas radiográficas clasificándolas en 4 estadios: estadio I, con edema condral y del tejido esponjoso medular; estadio II, con fisuración condral e imagen de definición del fragmento con su contorno; estadio III, imagen de fluido alrededor del fragmento y debajo del hueso subcondral y el estadio IV con el fragmento libre.

### Correspondencia:

S. Eguiraun-Elguezabal.  
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.  
Hospital San Juan de Dios.  
Av. Murrieta, n.º 70.  
48980 Santurtzi. Vizcaya.

Recibido: febrero de 2003.  
Aceptado: diciembre de 2003.

Especial atención se ha dado a las imágenes tomográficas obtenidas en la evolución y en el control en la restitución del fragmento, por la nitidez del ajuste de la cortical subcondral, aspecto de las perforaciones y evolución del tejido óseo esponjoso del fragmento y del lecho.

La OD ha sido tratada con el simple reposo por Desai et al<sup>3</sup> en dos pacientes, pero estos autores consideran condición indispensable la no existencia de esclerosis en los márgenes del lecho. La mayoría de los autores<sup>3,9</sup> consideran como indicación de tratamiento quirúrgico cuando aparecen síntomas lesionales, como cuerpo libre intraarticular, o cuando aparecen lesiones que muestran esclerosis del lecho en la zona marginal o de separación parcial o completa de fragmento<sup>9</sup> con introducción de líquido sinovial<sup>3</sup> visible en la RM. La existencia de líquido sinovial que rodea el área afectada se traduce en un aumento de la señal. Esto puede considerarse como un signo de reducción de la vitalidad del fragmento. También la demarcación del lecho con bordes escleróticos es un signo de mal pronóstico<sup>10</sup>.

Nuestro estudio analiza tres casos de OD de rótula, en tres pacientes, a los que se les reimplantó el fragmento en dos de ellos y se extirpó en el tercero. Se discute su etiología, la diferente aportación al diagnóstico de las técnicas de imagen actuales, así como un análisis comparado de los dos tratamientos y la eficacia obtenida.

## CASOS CLÍNICOS

En este trabajo se han revisado tres casos de OD unilaterales en varones con edades comprendidas entre 14 y 17 años, con un período de tres a 10 meses de sintomatología prequirúrgica. Ningún paciente manifestaba antecedentes traumáticos relevantes en la rodilla, aunque todos realizaban actividad deportiva de forma regular.

Los tres pacientes referían vagas molestias en la región patelar. El dolor aumentaba con actividades como la flexión, el descenso y ascenso de escaleras y mejoraba con el reposo. Sólo un paciente, caso 3, manifestó episodios de bloqueos por cuerpo libre intraarticular. En la exploración los signos más comunes eran tumefacción retropatelar y crepitación femoropatelar con aumento de dolor a la presión sobre la cara anterior de la rótula.

Ningún paciente presentó limitación de la movilidad, pero sí se observó la existencia de pequeños derrames, moderada atrofia del músculo cuádriceps femoral, siempre menor de 2,5 cm, con rodillas estables y rótulas sin signos severos de subluxación.

Radiográficamente la lesión osteocondral se observó más nítida en las radiografías laterales (fig. 1) y ocasionalmente las radiografías axiales de rótula ayudaban a localizar la lesión. Los casos 1 y 2 presentaron un estadio III de Dipaola, con imagen de osteocondritis *in situ* bien delimitada, mientras que el caso 3, con fragmento libre, se correspondía con

un estadio IV. Los fragmentos osteocondrales se localizaron en el tercio inferior de la faceta media en los tres casos, estando ligeramente desplazados hacia la faceta externa en los casos 1 y 2. El tamaño del fragmento osteocondral osciló entre 20, 15 y 10 mm, en los casos 1, 2 y 3 respectivamente.

En todos los casos el tratamiento se realizó mediante artrotomía por vía externa, practicando una incisión de 4 cm. En el caso que presentaba el cuerpo libre (caso 3, de 10 mms) se observó la existencia de un relleno parcial de tejido fibroso cicatricial a nivel del lecho, por lo que además de la extracción del fragmento, a consecuencia de su pequeño tamaño, se realizaron perforaciones del lecho lesional. En los otros dos casos se realizó curetaje y perforaciones hasta la cara anterior de la rótula, reinsertando el fragmento osteocondral, y fijándolo con cerclaje anudado a través de perforaciones, mediante sutura de Dexon.

El cierre se realizó sin suturar el alerón externo de la rótula, utilizando únicamente un vendaje elástico compresivo como inmovilización, método recomendado por Pfeiffer et al<sup>6</sup>. Realizaron marcha en descarga con bastones durante tres semanas, salvo el caso 3, que presentó el cuerpo libre, al que se le permitió la carga a las 48 horas de la intervención. El tratamiento rehabilitador consistió fundamentalmente en contracciones isométricas del músculo cuádriceps. Posteriormente se realizaron controles radiográficos, TAC y RM hasta dos años después de la cirugía.

Todos los pacientes fueron revisados y examinados por alguno de los autores preoperatoriamente, en el período postquirúrgico inmediato, a los dos meses, a los 8 meses y hasta los dos años los pacientes 2 y 3.

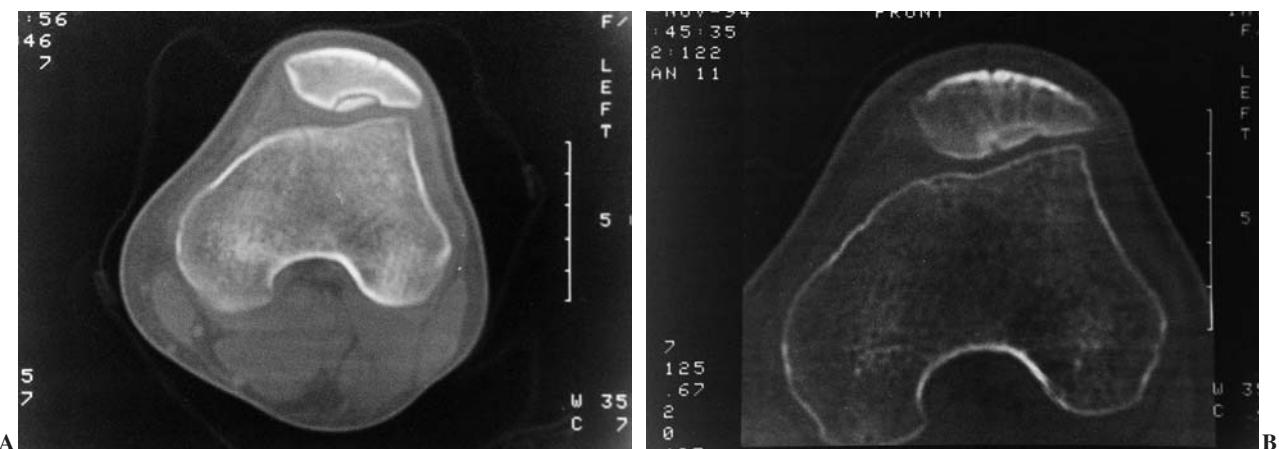
Los resultados han sido bastante homogéneos, mejorando lentamente con el tiempo en los dos casos 1 y 2, de reinserción del fragmento. Aunque en la evolución en los primeros meses presentaban una clínica femoropatelar con crepitación y molestias, ello desapareció a partir del octavo mes, hallándose ambos asintomáticos, con reanudación de la actividad deportiva normal.

La evolución postquirúrgica del fragmento osteocondral en su lecho fue controlada mediante radiografías en las primeras semanas, y posteriormente con TAC a los 8 meses (fig. 2), observándose el ajuste cortical, la reabsorción de la esclerosis y la formación estructurada de puentes óseos entre el fragmento osteocondral y la rótula. Las RM realizadas al año (fig. 3) confirman la integración del fragmento así como también la aparición de ligero tejido sinovial de recubrimiento. Las RM realizadas a los dos años muestran una estructura condral y ósea totalmente regular sin imágenes residuales dignas de consideración.

En el caso 3, donde se extirpó el fragmento osteocondral, la evolución fue inicialmente mejor y más rápida con respecto a los otros dos pacientes, no obstante a los 8 meses aparecieron algunas molestias ocasionales. Aunque las molestias se relacionaron con sobrecarga deportiva, las imágenes de RM mostraron la persistencia de la silueta del lecho



**Figura 1.** Imágenes radiográficas preoperatorias de los tres pacientes estudiados. (A) Imagen preoperatoria del caso 1. Se aprecia que la imagen osteocondral es de estadio III de Dipaola. (B) Imagen prequirúrgica del caso 2 con fragmento osteocondral in situ, grado III de Dipaola. (C) El paciente del caso 3 mostraba una lesión osteocondral grado IV con desprendimiento y fragmento libre. Se observa el lecho sin ocupación del fragmento osteocondral.



**Figura 2.** Imágenes de tomografía axial computarizada (TAC) pre y postquirúrgicas del paciente 2. (A) Imagen del desfiladero femoropatelar en la que se observa el fragmento osteocondral en su lecho, con esclerosis del fondo. (B) TAC postquirúrgica a los 8 meses de evolución, con buena integración del fragmento, desaparición de la esclerosis marginal y evidencia de las perforaciones de la rótula.

de la lesión osteocondral, ocupada por tejido fibroso sinovial. Al cabo de dos años aún persistía una leve silueta de lesión osteocondral.

## DISCUSIÓN

Las causas descritas para la justificación de la OD han sido numerosas<sup>6</sup>; entre ellas destacan anomalías de la osificación, factores constitucionales, endocrinos, genéticos o familiares, e isquémicos<sup>11</sup>. Sin embargo, recientes opiniones están a favor del factor traumático como la primera causa. Así, hay autores<sup>2,3</sup> que concluyen que la OD de patela resulta de la repetición de traumas menores (microtraumatismo de repetición) sobre la superficie articular. Aunque ninguno de nuestros pacientes manifestó una historia de trauma mayor, todos refirieron haber sufrido traumatismo de repetición en la práctica deportiva. Los tres pacientes realizaban actividad deportiva regular de fútbol en el colegio.

La edad de nuestros pacientes oscilaba entre los 14 y 17 años, coincidiendo con lo referido por otros autores<sup>12</sup>. Los tres casos tratados son varones, como aparece mayoritariamente<sup>12,13</sup> en el resto de la literatura. Tomando en consideración estos datos no podemos descartar los mecanismos de origen hormonal como parte de la patogenia de esta enfermedad, máxime cuando la edad de aparición coincide con la pubertad.

La localización de las lesiones parece no tener una distribución aleatoria. En la serie de Desai et al<sup>3</sup> la localización de las lesiones fue mayoritariamente en el tercio inferior de la faceta media. Nosotros hemos observado localizaciones parecidas en los tres casos: en el tercio inferior de la faceta media con extensión a la faceta externa en los casos 1 y 2 y en el caso 3 el tercio medio inferior de la faceta media. Esta localización en la zona inferior y tercio medio de la superfi-

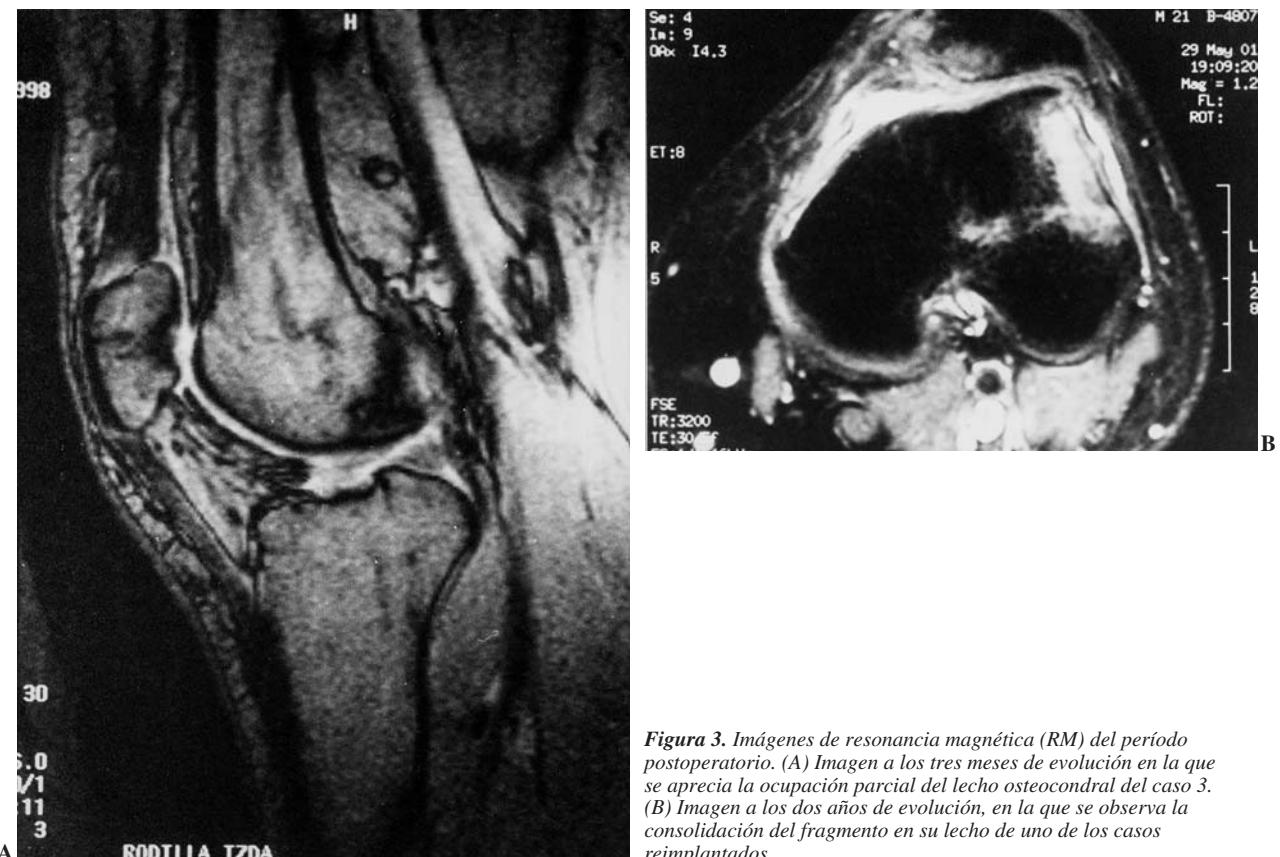
cie articular rotuliana coincide con los estudios de contacto y transmisión de fuerza femoropatelares<sup>7,14</sup>. El tercio inferior presenta el primer contacto con la superficie articular femoral entre los 10° a 20° de flexión. El tercio medio hace contacto entre los 45° y 60° de flexión, mientras el tercio proximal no presenta contacto hasta los 90° de flexión. La faceta interna rotuliana hace contacto en el fémur sólo cuando la rodilla está flexionada<sup>7,15</sup> aproximadamente a 130°.

Las fuerzas femoropatelares<sup>7</sup> llegan a alcanzar la mitad del peso del cuerpo entre los 10°-15° de flexión de la rodilla durante la marcha en llano, llegando a 3 veces el peso corporal al subir o bajar escaleras, y hasta 7 veces el peso del cuerpo durante flexiones profundas de la rodilla.

Como esas presiones son proporcionales a la flexión de la rodilla, la mayoría de las lesiones están localizadas en los dos tercios inferiores de la patela, porque la rodilla se flexiona sólo hasta los 65°, tanto en el paso normal como en la mayoría de las actividades deportivas. La escasa frecuencia de esta lesión en la faceta interna se debe probablemente a que sólo contacta en flexiones extremas, posición no muy utilizada durante el deporte y en la actividad diaria normal.

En el diagnóstico de esta patología se han utilizado técnicas<sup>6,16</sup> de rayos, RM y otras, resultando ser complementarias para una completa evaluación del diagnóstico y control de su evolución. En nuestro estudio la utilización de tomografías permite valorar en mejor medida la nitidez del ajuste subcondral, el aspecto de las perforaciones como guía vascular y las imágenes del tejido óseo del fragmento y de la rótula.

El tratamiento de la OD difirió dependiendo en gran medida del tamaño del fragmento osteocondral; en nuestros casos los tamaños fueron de 10, 15 y 20 mm. Aunque hay autores<sup>5</sup> que opinan que el mayor tamaño del fragmento afecta al resultado de manera negativa, nuestra experiencia nos indica lo contrario. Sólo los fragmentos muy pequeños



**Figura 3.** Imágenes de resonancia magnética (RM) del período postoperatorio. (A) Imagen a los tres meses de evolución en la que se aprecia la ocupación parcial del lecho osteocondral del caso 3. (B) Imagen a los dos años de evolución, en la que se observa la consolidación del fragmento en su lecho de uno de los casos reimplantados.

tienden en nuestra opinión peor viabilidad biológica y más dificultad técnica para su reinserción, y en cambio, los fragmentos de tamaño próximo a los 20 mm resultaron de más fácil manipulación quirúrgica y reinserción<sup>17,18</sup>.

Más importante para la viabilidad del fragmento, en nuestra opinión, resultó ser la presencia de esclerosis de los márgenes del lecho<sup>18</sup> y el cúmulo de líquido entre éste y el fragmento<sup>3,19</sup>, que indican una reducida vitalidad del fragmento, son causa de osteonecrosis y sugieren secuestro osteocondral. Las lesiones que no mostraban esclerosis en los márgenes del lecho fueron tratados con éxito<sup>9</sup> con simple reposo, sin cirugía, pero estos autores y otros<sup>9,11</sup> consideran que la OD requiere tratamiento quirúrgico si hay esclerosis subcondral o fragmento libre intraarticular<sup>20</sup>.

Estudios a largo plazo<sup>10,21</sup> de varias OD de la patela, tratadas con escisión del fragmento y curetaje del cráter lesional, refieren que más de la mitad presentaban algias femoropatelares y persistencia del defecto osteocondral, además de la observación de aparición de osteofitos en varios de ellos. En el caso 3, que presentaba ocupación del lecho con tejido fibroso cicatricial, nos limitamos a realizar perforaciones<sup>10</sup>, sin reimplantación<sup>9,15</sup>, con buenos resultados.

La reposición y fijación del fragmento, cuando está indicada, es la mejor manera de conservar el espacio articular según Hernández et al<sup>13</sup>, siendo realizada con tornillos<sup>18</sup> tipo

Herbert o con agujas<sup>17</sup> reabsorbibles. Nosotros en dos casos hemos realizado la reimplantación para regularizar la superficie articular, intentando cruentar el fondo del lecho rebajando por curetaje el nivel de ésta, para evitar el estrés mecánico sobre el fragmento y además así extirpar la zona de esclerosis. El fragmento fue fijado a través de múltiples perforaciones de la rótula con sutura de reabsorción lenta para, de esta manera, favorecer la vascularización del fragmento.

En vista de los buenos resultados observados mediante la simple escisión del fragmento y curetaje<sup>9</sup> con o sin perforaciones de la profundidad del cráter osteocondral, por artroscopia, no parece recomendable la fijación del fragmento osteocondral con la utilización de instrumentos tipo agujas o clavijas<sup>22</sup>, utilizada por otros.

De los datos obtenidos por otros y por nuestra experiencia pensamos que en los casos de fragmentos de pequeño tamaño está indicada la extirpación del fragmento. En los estadios I y II de Dipaola se debe considerar la realización de perforaciones *in situ*. En cambio, en los estadios III y IV, cuando el tamaño del fragmento lo permita, se debe recurrir a una reimplantación con curetaje del lecho y fijación mediante sutura de reabsorción lenta. En todos estos casos se debe valorar la posibilidad de utilización de la vía artroscópica. A pesar de la utilización de técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la OD de rótula debemos permanecer aten-

tos a los estudios sobre la biología del cartílago articular<sup>23</sup> para valorar su posible potencial terapéutico, solo o combinado con la cirugía.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aglietti P, Buzzi R, Bassi PB, Fioriti M. Arthroscopic drilling in juvenile osteochondritis dissecans of the medial femoral condyle. *Arthroscopy* 1994;10:286-91.
- Aichroth P. Osteochondritis dissecans of the knee: a clinical survey. *J Bone Joint Surg Br* 1971;53B:440-7.
- Desai SS, Patel MR, Michelli LJ, Silver JW, Lidge RT. Osteochondritis dissecans of the patella. *J Bone Joint Surg Br* 1987; 69B:320-5.
- Barrie HJ. Osteochondritis dissecans 1887-1987: A centennial look at König's memorable phrase. *J Bone Joint Surg Br* 1987;69B:693-5.
- Gray WJ, Basset FH. Osteochondritis dissecans of the patella in a competitive fencer. A case report and review of the literature. *Orthop Rev* 1990;19:96-8.
- Pfeiffer WH, Gross ML, Seeger LL. Osteochondritis dissecans of the patella. MRI evaluation and a case report. *Clin Orthop* 1991;271:207-11.
- Hungerford DS, Lennox DW. Rehabilitation of the knee in disorders of the patellofemoral joint: Relevant biomechanics. *Symposium on Special Considerations in Sports Medicine*. *Orthop Clin North Am* 1983;14:397-402.
- Dipaola JD, Nelson DW, Colville MR. Characterizing osteochondral lesions by magnetic resonance imaging. *Arthroscopy* 1991;7:101-4.
- Dejour H, Revel JJ, Prudhon JL, Chambat P. Osteochondritis dissecans of the patella: a report of 25 cases. *J Bone Joint Surg Br* 1984;66B:146-52.
- Schneider T, Fink B, Jerosch J, Assheuer J, Rüther W. The value of magnetic resonance imaging as postoperative control after arthroscopic treatment of osteochondritis dissecans. *Arch Orthop Trauma Surg* 1998;117:235-9.
- Ardanuy JV, Pujol AV, Duran LY. Osteocondritis completa dissecante de rótula. *Rev Ortop Traumatol* 1997;41:57-9.
- Stougaard J. Osteochondritis dissecans of the patella. *Acta Orthop Scand* 1974;45:111-8.
- Hernández JA, Pérez A, Jimeno F, Cabot J, García J. Osteocondritis dissecante de la rodilla: cambios artrósicos a largo plazo y factores pronósticos. *Rev Ortop Traumatol* 1997; 42:287-94.
- Ireland J, Trikey EL, Leyshon A. Osteochondritis patellae. *J Bone Joint Surg Br* 1981;63B:292-8.
- Goodfellow J, Hungerford DS, Zindel M. Patello-femoral joint mechanics and pathology. Functional anatomy of the patello-femoral joint. *J Bone Joint Surg Br* 1976;58B:287-90.
- Mesgarzadeh M, Sapega AA, Bonakdarpour A, Revesz G, Moyer RA, Maurer AH, et al. Osteochondritis dissecans: Analysis of mechanical stability with radiography, scintigraphy, and MR imaging. *Radiology* 1987; 165:775-80.
- Lindholm TS, Österman K, Kinnunen P. Reconstruction of articular surface by transfixation of an osteochondral to the femoral condyle using a bone transplant. An experimental study. *Scand J Rheumatol* 1982;44 (Suppl):5-13.
- Marandola MS, Prieto CA. Arthroscopic Herbert screw fixation of patellar osteochondritis dissecans. *Arthroscopy* 1993;9:214-6.
- Rodríguez-Merchán EC, Gómez-Castresana F, Ortega-Andreu M. Osteocondritis dissecante de rodilla. *Rev Ortop Traumatol* 2002;5:428-35.
- Österman K, Lindholm TS, Kinnunen P, Österman HK. Reconstruction of articular surface using an autogenous osteochondral fragment preserved loose in the joint cavity. An experimental study. *Scand J Rheumatol* 1982;44 (Suppl):15-9.
- Green WT, Banks HH. Osteochondritis dissecans in children. *Clin Orthop* 1990;255:3-12.
- Lütten VC, Lorenz H, Thomas W. Refixation bei der osteochondrosis dissecans mit resorbierbaren material unter Verlaufsbeobachtung mit der kernspintomografie (MR). *Sportverletzung-Sportachaden* 1988;2,2:61-8.
- Vega JA, García-Suárez O. Regulación de la biología del cartílago articular normal y patológico por los factores de crecimiento. *Rev Ortop Traumatol* 2000;44:316-23.

**Conflictos de intereses.** Los autores no hemos recibido ayuda económica alguna para la realización de este trabajo. Tampoco hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Por otra parte, ninguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estemos afiliados.