

Mosaicoplastia artroscópica de rótula: caso clínico

J.D. Ayala Mejías¹, M. San Miguel Campos², L. Alcocer Pérez-España²

¹Unidad de Rodilla, Hombro y Artroscopia. Hospital Asepeyo. Coslada (Madrid)

²Hospital Asepeyo. Coslada (Madrid)

Correspondencia:

Juan D. Ayala Mejías
Hospital Asepeyo
Joaquín de Cárdenas, 2
28820 Coslada

Correo electrónico: juandayala@yahoo.es

Las opciones de tratamiento para los defectos osteocondrales de rótula son limitadas. La mosaicoplastia de rótula por método artroscópico representa una nueva alternativa para este tipo de lesiones. Presentamos el caso de una mujer joven que fue tratada satisfactoriamente mediante esta técnica. Hasta donde sabemos, se trata de la primera descripción de este procedimiento para la reparación de defectos osteocondrales de rótula.

Palabras clave: Defecto. Osteocondral. Mosaicoplastia. Artroscopia. Rótula.

Patellar arthroscopic mosaicplasty: case report. Treatment options for osteochondral defects of the patella have been few. Mosaicplasty of the patella guided by arthroscopy represents a new method to address these patellar lesions. We present the case of a young female patient that has been treated successfully with this technique. To our knowledge this is the first description of this technique in osteochondral defects of the patella.

Key words: Defect. Osteochondral. Mosaicplasty. Arthroscopy. Patella.

INTRODUCCIÓN

Los defectos osteocondrales de la rótula representan un problema patológico de difícil tratamiento. Para reparar los defectos completos de cartílago articular se han desarrollado varios métodos, como la artroplastia por abrasión⁽¹⁾, las microfracturas⁽²⁾, las perforaciones⁽³⁾, los trasplantes autólogos osteocondrales⁽⁴⁻⁶⁾, los trasplantes autólogos de condrocitos⁽⁷⁾, los aloinjertos osteocondrales⁽⁸⁾ y los aloinjertos compuestos con biomateriales⁽⁹⁾. Pocos autores recomiendan estas técnicas en la rótula⁽¹⁰⁻¹³⁾.

Creemos que ésta es la primera descripción que se publica sobre la aplicación de autoinjertos osteocondrales implantados por métodos exclusivamente artroscópicos.

CASO CLÍNICO

Se trata de una mujer de 36 años con dolor en la cara anterior de la rodilla derecha, debido a una caída sobre la misma en marzo de 2005,

que no mejoró ni con tratamiento rehabilitador específico ni con medicación antiinflamatoria. En los últimos dos meses, el dolor se focalizó en la rótula.

En la exploración clínica no se detectó derrame articular, pero sí una flexión limitada a 90° por dolor intenso anterior. La movilidad de la rótula era normal, pero se mostraba muy dolorosa en su faceta externa al realizar el test de traslación, encontrándose basculada hacia el lado externo. El ángulo Q resultó ser 20° y el resto de la exploración de la rodilla se consideró normal.

Las radiografías axiales mostraban una bés-cula externa evidente. La tomografía computarizada corroboró este hallazgo y, además, puso de manifiesto un índice de desviación lateral⁽¹⁴⁾ de 20 mm en la rodilla izquierda y de 25 mm en la derecha. Asimismo, se evidenció una lesión osteocondral de grado IV de 5 por 9 mm en la cara lateral de la rótula. Tanto el tamaño como la morfología de la lesión como el pinzamiento externo de la rótula fueron confirmados con estudio de resonancia magnética (**Figuras 1-A y 1-B**).

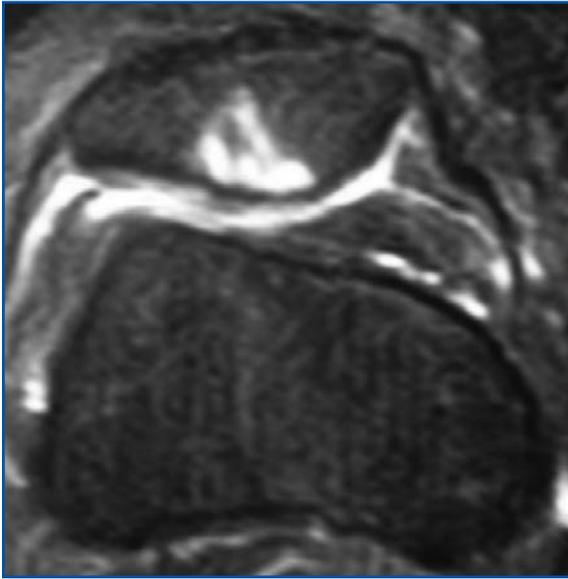


Figura 1-A. Defecto osteocondral de grado IV en la faceta rotuliana externa.

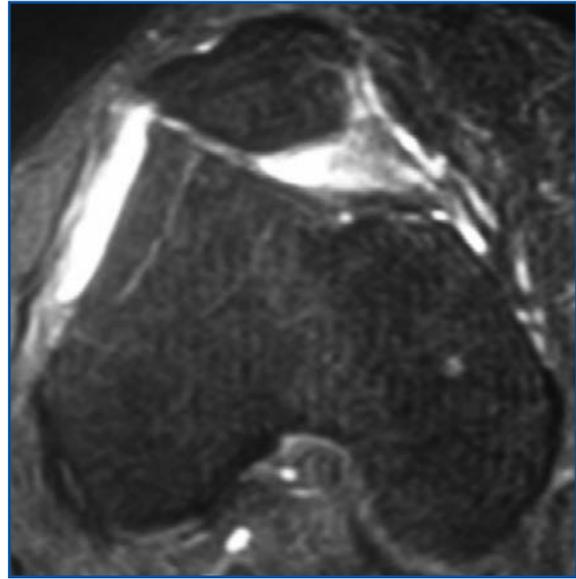


Figura 1-B. Pinzamiento externo con basculación lateral de la rótula.

Técnica artroscópica

La paciente fue intervenida en septiembre de 2005; se observaba entonces un defecto condral de grado IV en la faceta rotuliana externa, así como una báscula externa rotuliana con incongruencia rotuliana desde 0° a 90° de flexión (Figura 2-A).

Aunque nuestra propuesta inicial fue intentar corregir el ángulo Q anormal con una transposición anteromedial de la tuberosidad tibial anterior, en el mismo acto artroscópico pudimos comprobar que simplemente liberando el alerón rotuliano externo se corregía por completo



Figura 2-A. Vista intraarticular del defecto con subluxación lateral de la rótula.

la posición de la rótula. Este hecho nos indujo a continuar el proceso artroscópico comprobando, con una aguja espinal, que se enfrentaba perpendicularmente a la superficie de la faceta externa, por lo que planteamos la posibilidad de hacer la mosaicoplastia enteramente por artroscopia.

A continuación, se preparó el lecho lesional delimitándolo con un bisturí y curetas artroscópicas y se obtuvieron dos injertos osteocondrales de 4,5 mm del margen lateral del cóndilo femoral medial, con un trócar del mismo tamaño. Tras hacer una extensión completa de la rodilla con subluxación externa de la rótula, se apriónó firmemente la rótula con la mano y se realizaron dos perforaciones a través de un portal, previamente marcado con una aguja intramuscular, que se encontraba 3 cm proximal y 1 cm lateral de distancia del portal anterolateral convencional. La sección del alerón rotuliano externo hizo posible la movilización y manipulación de la rótula, de forma que el instrumental de mosaicoplastia pudo emplearse perpendicularmente a la lesión. El injerto se inserta a través de un tutor cilíndrico hasta que la superficie del injerto coincide con la superficie articular. Uno de los injertos sufrió un desprendimiento del cartílago, por lo que fue necesario extraer un cilindro de otra zona donante. Con estos dos injertos osteocondrales se pudo cubrir el 90 % de la superficie total del defecto y la posición de la rótula se



Figura 2-B. Mosaicoplastia de la lesión que demuestra la cobertura completa del defecto.

corrigió por completo ya que se consiguió centrar la rótula en el surco troclear (**Figura 2-B**).

En el posoperatorio, se inmovilizó la rodilla a 20° de flexión durante dos semanas y comenzaron inmediatamente los ejercicios isométricos. A partir de la segunda semana se permitió la movilización pasiva, y la activa a las 4 semanas. A las 6 semanas se autorizaron la mayor parte de actividades físicas.

Se realizó una resonancia magnética en el tercer mes que evidenció una superficie articular

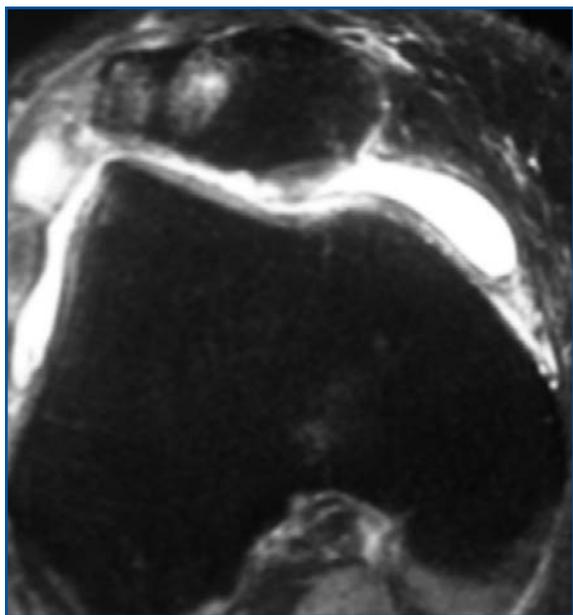


Figura 3. Contorno de la superficie articular con incorporación subcondral del injerto. Corrección del pinzamiento externo y la subluxación de la rótula articular.

uniforme con incorporación subcondral del injerto trasplantado. También se comprobó que se había corregido el pinzamiento de la faceta rotuliana externa y la báscula rotuliana lateral (**Figura 3**).

Asimismo, mediante artroscopia realizada a los 6 meses por molestias en zona anterior de la rodilla, se constató la correcta incorporación de los injertos que consiguieron hacer la cobertura de la mayor parte del defecto. No se observó protrusión ni hundimiento de los injertos, sino más bien una buena superficie articular en la zona del defecto con tejido condral macroscópicamente viable. La única explicación a la sintomatología fue el hallazgo de una condropatía de grado I en el polo inferior de la rótula que requirió tratamiento con ácido hialurónico intra-articular y rehabilitación específica.

Al año de seguimiento, la paciente se encontraba sin dolor y consiguió ponerse de cuclillas y caminar sin dificultad. A la exploración no se observaron fenómenos inflamatorios ni crepitación y se consiguió un buen centraje rotuliano. Por último, la paciente pudo volver a sus actividades diarias y laborales de forma plena.

DISCUSIÓN

El cartílago articular posee un poder de regeneración muy pobre. Por este motivo, se han desarrollado multitud de técnicas quirúrgicas. Las microfracturas y las perforaciones se han empleado en un intento de estimular la aparición de fibrocartílago articular. Sin embargo, los estudios experimentales en conejos han demostrado que este fibrocartílago recién formado es de peor calidad que el cartílago hialino y se deteriora con el tiempo⁽¹⁵⁾. El trasplante autólogo de condrocitos produce un cartílago similar al cartílago articular⁽⁷⁾, pero es costoso y difícil de aplicar técnicamente; además, requiere un periodo de descarga prolongado. Recientemente, Henderson y Lavigne describieron el implante perióstico de condrocitos autólogos (ACI) para defectos rotulianos y demostraron que el ACI asociado al realineamiento del aparato extensor presentó mejores resultados que el ACI con buena congruencia femorrotuliana⁽¹⁶⁾.

El injerto osteocondral autólogo fue descrito por Wagner⁽¹⁷⁾ y se ha recomendado para defectos osteocondrales aislados y limitados de tamaño. Con esta técnica se consigue una bue-

na congruencia del cartílago articular y se puede autorizar la carga inmediata tras la cirugía. Sin embargo, se han publicado pocos estudios para la reconstrucción del cartílago rotuliano con trasplantes autólogos^(10-12,18) o aloinjertos⁽¹³⁾.

Según lo publicado hasta ahora, ningún trabajo menciona la posibilidad de reparar los defectos osteocondrales de la rótula mediante la técnica exclusivamente artroscópica. Esto puede ser explicado por la peculiar anatomía de la articulación femorrotuliana. En la mayoría de las técnicas quirúrgicas se requiere realizar cirugía abierta para conseguir introducir los injertos osteocondrales de forma perpendicular a la superficie de la rótula.

Se puede pensar que, utilizando las técnicas artroscópicas habituales, la mosaicoplastia artroscópica de rótula es un método difícilmente aplicable. Por ello, Gomes *et al.*⁽¹⁹⁾ presentaron un método alternativo para acceder a la superficie rotuliana en los defectos condrales tratados artroscópicamente. En primer lugar, liberaban el alerón rotuliano externo y, a continuación, con una aguja de Kirschner elevaban la rótula de modo que la superficie rotuliana quedaba más accesible perpendicularmente. Sin embargo, esta técnica quirúrgica podría dificultar la inserción de los injertos osteocondrales porque podrían interferir con la aguja de Kirschner.

Por otra parte, la liberación del alerón rotuliano externo como método aislado puede reducir una rótula basculada anormalmente. En 1987 Fulkerson *et al.*⁽²⁰⁾ establecieron que la sección del alerón rotuliano corregía la basculación rotuliana, mejorando los resultados clínicos siempre que no asociara subluxación de rótula. Sin embargo, a pesar de que en nuestro caso se producía una moderada subluxación externa de la rótula, se consiguió una corrección completa de su posición. Este hecho podría explicarse porque se observó una hipertensión del alerón rotuliano externo que sería el causante de la basculación rotuliana pero no de la subluxa-

ción. Sin embargo, en el control de RMN posquirúrgico y en la artroscopia realizados 6 meses después, se comprobó que la rótula estaba completamente centrada y congruente. Asimismo, se verificó la correcta incorporación de los injertos que consiguieron hacer la cobertura de la mayor parte del defecto.

Aunque en nuestro caso se consiguió realizar con relativa facilidad la mosaicoplastia artroscópica tras la liberación del alerón rotuliano, es posible que esta técnica no pueda aplicarse en todos los casos. La particular anatomía de la articulación femorrotuliana puede dificultar mucho la técnica artroscópica. Hallazgos como un ángulo troclear menor de 135°, una rótula de tipo I, una báscula rotuliana menor de 5° o una subluxación externa mayor de 10 mm pueden impedir la introducción de instrumental artroscópico perpendicularmente. Sin embargo, el realineamiento de la rótula es fundamental. Si alguno de los hallazgos anteriores tuviera que ser corregido, por ejemplo, mediante la anteromedialización de la tuberosidad tibial anterior, habríamos tratado el defecto condral por medio de cirugía abierta o bien habríamos intentado corregir en primer lugar el ángulo Q y luego el defecto condral mediante la mosaicoplastia artroscópica, que se podría haber realizado más fácilmente al tener desinsertado el tubérculo tibial, tal y como describió Fulkerson⁽²¹⁾.

En resumen, hemos presentado el caso de una lesión osteocondral completa sintomática tratada de forma satisfactoria mediante el trasplante autólogo osteocondral. En los casos en que la anatomía femorrotuliana es favorable, puede ser realizada por técnica artroscópica, consiguiéndose una superficie condral regular con cobertura del defecto y alivio de los síntomas del paciente. Por tanto, esta técnica está recomendada en casos seleccionados porque proporciona excelentes resultados clínicos, radiológicos y artroscópicos con una incidencia de complicaciones mínima.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Johnson LL. Arthroscopic abrasion arthroplasty historical and pathologic perspective: present status. *Arthroscopy* 1986; 2: 54-69.
- 2 Steadman JD, Rodkey WG, Singleton SR, Briggs KK. Microfracture technique for full-thickness chondral defects: technique and clinical results. *Oper Tech Orthop* 1997; 7: 300-7.
- 3 Pridie KHA method of resurfacing osteoarthritic knee joints. *J Bone Joint Surg* 1959; 41 (B): 618-9.
- 4 Outerbridge HK, Outerbridge AR, Outerbridge RE. The use of a lateral patellar autologous graft for the repair of a large osteochondral defect in the knee. *J Bone Joint Surg* 1995; 77: 65-72.
- 5 Yamashita F, Sakakida K, Suzu F, Takai S. The transplantation of an autogenic osteochondral fragment for osteochondritis dissecans of the knee. *Clin Orthop* 1985; 201: 43-50.
- 6 Hangody L, Fules P. Autologous osteochondral mosaicplasty for the treatment of full-thickness defects of weight-bearing joints. *J Bone Joint Surg* 2003; 85 (A): 25-32 (suppl 2).
- 7 Horas U, Pelinkovic D, Herr G, Aigner T, Schnettler R. Autologous chondrocyte transplantation in cartilage repair of the knee joint. *J Bone Joint Surg* 2003; 85 (A): 185-92.
- 8 Bugbee WD, Convery FR. Osteochondral allograft transplantation. *Clin Sports Med* 1999; 18: 67-75.
- 9 Buckwalter JA. Articular cartilage injuries. *Clin Orthop* 2002; 402: 21-37.
- 10 Hangody L, Fules P. Autologous osteochondral mosaicplasty for the treatment of full-thickness defects of weight-bearing joints. *J Bone Joint Surg* 2003; 85 (A): 25-32 (suppl 2).
- 11 Scapinelli R, Aglietti P, Baldovin M, Giron F, Teitge R. Biologic resurfacing of the patella: current status. *Clin Sports Med* 2002; 21: 547-73.
- 12 Laprell H, Petersen W. Autologous osteochondral transplantation using the diamond bone-cutting system (DBCS): 6-12 years' follow-up of 35 patients with osteochondral defects at the knee joint. *Arch Orthop Trauma Surg* 2001; 121: 248-53.
- 13 Jamali AA, Emmerson BC, Chung C, Convery FR, Bugbee WD. Fresh Osteochondral Allografts. *Clin Orthop* 2005; 437: 176-85.
- 14 Tsujimoto K, Kurosaka M, Yoshiya S, Mizuno K. Radiographic and computed tomographic analysis of the position of the tibial tubercle in recurrent dislocation and subluxation of the patella. *Am J Knee Surg* 2000; Spring; 13 (2): 83-8.
- 15 Buckwalter J, Mow V, Radcliff A. Restoration of injured or degenerated articular cartilage. *J Am Acad Orthop Surg* 1994; 2: 192-201.
- 16 Henderson IJP, Lavigne P. Periosteal autologous chondrocyte implantation (ACI) for patellar chondral defect in patients with normal and abnormal patellar tracking. *Knee* 2006; 13 (4): 274-9.
- 17 Wagner H. Operative Behand. der osteochondrosis dissecans des Kniegelenkes. *Z Orthop* 1964; 98: 333-5.
- 18 Lu AP, Hame SL. Autologous osteochondral transplantation for simple cyst in the patella. *Arthroscopy* 2005; 21 (8): 1008.e1-1008.e4
- 19 Gomes JL, Marczyk LR, Ruthner RP. Arthroscopic exposure of the patellar articular surface. *Arthroscopy* 2001; 17 (1): 98-100.
- 20 Fulkerson JP, Schutzer SF, Ramsby GR, Bernstein RA. Computerized tomography of the patellofemoral joint before and after lateral retinacular release or realignment. *Arthroscopy* 1987; 3 (1): 19-24.
- 21 Fulkerson JP. Anteromedialization of the tibial tuberosity for patellofemoral malalignment. *Clin Orthop* 1983; 177: 176-81.