

Tratamiento artroscópico de las osteocondritis de los cóndilos femorales en niños y adolescentes

S. Cepero Campà, R. Ullot Font, S. Sastre Solsona

Departamento de Cirugía Ortopédica del Hospital Infantil San Joan de Déu. Barcelona.

Correspondencia:

D. Sergio Sastre Solsona
c/ Rambla Josep M^a Jujol, 33 1^o 3^o
08970 Sant Joan Despi. Barcelona (España)
E-mail: ssastre@clinic.ub.es

Se han revisado 55 casos de osteocondritis de los cóndilos femorales en niños y adolescentes (con fisis abiertas o cerradas en la rodilla), atendidos en nuestro Servicio de Ortopedia Infantil en un período de 15 años (1986-2001). Se han realizado perforaciones múltiples del cartílago articular patológico, mediante artroscopia, hasta llegar a hueso subcondral en 48 pacientes; los 7 restantes evolucionaron correctamente de manera conservadora.

En nuestro estudio se ha tenido en cuenta la sintomatología y el tiempo de evolución preoperatorio, las formas radiológicas de presentación y la situación de la lesión. Postoperatoriamente se han valorado los tiempos de descarga, y los de curación clínica y radiológica por separado.

A pesar de la controversia respecto a la utilidad de las perforaciones múltiples, creemos que constituyen el tratamiento de elección en la infancia y adolescencia, especialmente en los pacientes con fisis abiertas.

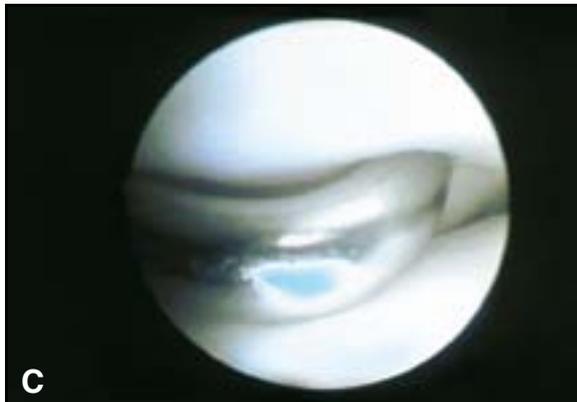
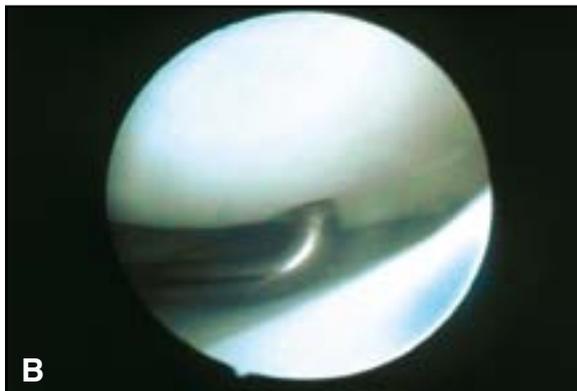
Palabras clave: Osteocondritis disecante, rodilla, niño, tratamiento.

Arthroscopy management of femoral condyle osteochondritides in children and adolescents. We have reviewed 55 cases of femoral condyle osteochondritides in children and adolescents (with open or closed knee physides) managed at our Childhood Orthopaedics Service over a 15-year period (1986-2001). Multiple perforations of the pathologic articular cartilage to the subchondral bone were carried out arthroscopically in 48 cases; the remaining seven had a correct evolution under conservative management. In our study we have considered the symptomatology and the preoperative evolution period, the radiological presentation and the site of the lesion. In the postoperative evaluation the non-weight-bearing period and the clinical and radiological healing periods were assessed separately. Despite the debate regarding the usefulness of multiple perforations, we believe these represent the therapy of first choice in children and adolescents, particularly in those with still-open physides.

Key words: Osteochondritis dissecans, knee, child, management.



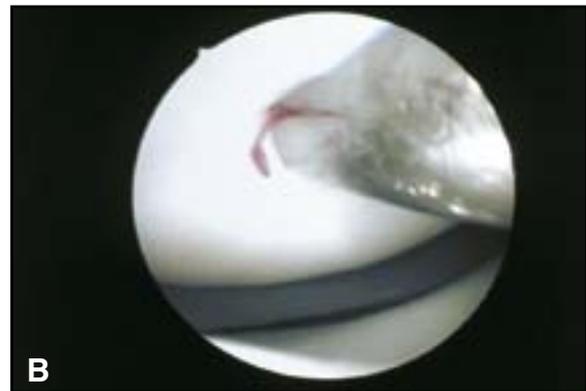
La osteocondritis disecante es un proceso en el que un segmento de cartílago se separa de una superficie articular⁽¹⁾; aunque puede verse en otras articulaciones, es más común en la rodilla, preferentemente en el cóndilo interno. La os-



Figuras 1A , 1B y 1C. Imagen artroscópica observándose la baja consistencia del cartílago articular al palparse el cóndilo femoral interno.

teocondritis disecante viene definida por una necrosis localizada del hueso subcondral que posteriormente se revasculariza, reabsorbiendo y reosificando la necrosis ósea.

Las formas de osteocondritis de los pacientes que atendemos en nuestro Hospital (niños y adolescentes hasta los 18 años de edad) creemos que evolucionan, por lo general, de un modo diferente al de los adultos, basándonos sobre todo en el aspecto artroscópico de las lesiones (**Figura 1**). Pocas veces se completa la



Figuras 2A y 2B. Imágenes de sangrado del lecho enfermo al realizar las perforaciones artroscópicas.

separación del fragmento, lo cual hemos visto en contadas ocasiones.

El propósito de esta revisión es reafirmar la vigencia y efectividad de las perforaciones múltiples como tratamiento de elección en las osteocondritis disecantes de los niños y de los adolescentes (**Figura 2**). Somos firmes partidarios de tratar las osteocondritis disecantes que vemos en nuestros grupos de edad mediante perforaciones múltiples, aún siendo conocedores de que esta técnica es controvertida y de que no hay una evidencia definitiva de revascularización del fragmento después del procedimiento de perforación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos estudiado los casos de 55 pacientes tratados en nuestro Centro entre junio de 1986 y diciembre de 2001. Corresponde a un promedio de 3,66 casos por año, lo que nos indica que la osteocondritis disecante de rodilla es un proceso poco frecuente en estos grupos de edad, por lo menos en nuestro entorno.

El 76,3% de los pacientes pertenece al sexo masculino. La edad media de presentación va-

Tabla I

DATOS DE LOS PACIENTES DEL ESTUDIO

- Sexo masculino: 42 (76,3%), sexo femenino: 13 (23,6%).
- Rodilla derecha: 27 (49,1%), izquierda 22 (40%), bilateral 6 (10,1%).
- Cóndilo interno: 48 (87,2%), externo 7 (12,7%).
- Edades entre los 9 y 16 años, promedio: 12,09 años.
- Fisis abiertas: 50 (90,9%), fisis cerradas 5 (9,1%).

Tabla II

HALLAZGOS CLÍNICOS EN EL DIAGNÓSTICO INICIAL

- Gonalgia: 50 pacientes (90,9%)
- Sensación de "pinchazos": 8 (14,5%)
- Dolor selectivo a la presión: 44 (80%)
- Derrame articular: 8 (14,5%)
- Atrofia de cuádriceps: 15 (27,2%)
- Cojera: 6 (10,9%)
- Bloqueos: 9 (16,3%)

ría entre los 9 y los 17 años, con un promedio de edad de 12,09 años. El 87,2% de las osteocondritis afecta al cóndilo interno, a la rodilla derecha en 27 casos, la izquierda en 22 casos y encontrándose una afectación bilateral en 6. La epífisis distal femoral estaba abierta en el momento del diagnóstico en 50 pacientes (90,9%) (Tabla I). El tiempo medio de evolución, entendiendo como tal desde la sintomatología inicial a la primera visita, ha sido de 12 meses.

La mayoría de nuestros pacientes no han tenido que interrumpir su vida normal debido a los síntomas clínicos –que no han sido muy acusados–, pero sí han debido interrumpir la actividad deportiva: 50 pacientes tenían gonalgia discreta, 8 referían además sensación de "pinchazos", 44 tenían dolor a la presión selectiva del cóndilo afectado; el derrame articular también se ha en-



Figuras 3A y 3B. Imagen radiológica inicial, observándose la osteocondritis en cóndilo interno, y al año de realizar las perforaciones artroscópicas en el mismo paciente.

contrado aunque de manera discreta, no siendo precisa ninguna artrocentesis evacuadora previa, y lo han presentado sólo 8 pacientes. Atrofia de cuádriceps la han presentado 15 pacientes, siempre discreta, sin sobrepasar generalmente los 0,5 cm, en comparación con el cuádriceps contralateral; en 4 pacientes la diferencia fue de 1,5 cm y de 2 cm únicamente en 1 paciente. Sólo 6 pacientes tuvieron una clara impotencia funcional, y expresaron episodios de bloqueos 9 pacientes (Tabla II).

En todos los pacientes se han efectuado radiografías convencionales (Rx) en tres proyecciones: anteroposterior, lateral y axial (Figura 3). Se ha utilizado TAC (Figura 4) en 27 pacientes (49,1%) y Resonancia Nuclear Magnética (Figura 5) (RNM) en 15 casos (27,3%). En 4 pacientes se solicitó una gammagrafía ósea con Tc99.

Inicialmente se ha efectuado en todos ellos un tratamiento conservador, entendiendo como tal únicamente la restricción de la actividad física. No se ha utilizado descarga de la extremidad ni inmovilizaciones.



Figura 4. Imagen preoperatoria de RNM con afectación del cóndilo femoral interno.



Figura 5. Imagen preoperatoria del TAC, observándose la esclerosis y la afectación subcondral del cóndilo femoral interno.

El tiempo transcurrido entre la primera visita y la intervención ha oscilado entre 0,5 y 9 meses; siendo el promedio de 3,4 meses.

Desde junio de 1986 hasta diciembre de 2001 se han llevado a cabo 48 artroscopias con perforaciones múltiples (Figuras 4 y 5).

De los 7 pacientes que curaron espontáneamente, 5 tenían fisas abiertas: 4 lo hicieron con restricción de la actividad y 2 sin ella; del otro paciente que no fue operado carecemos de datos. El tiempo medio de curación clínica y radiográfica en este grupo de pacientes ha sido de 10 meses.

RESULTADOS

En la primera revisión de osteocondritis disecante que hicimos en 1991 agrupamos las lesiones radiográficas según la clasificación de Bedouelle, en la cual se distinguían: Forma I o lacunar, que correspondería a una imagen cla-

ra, bien delimitada, de contornos espesos y más densos que el hueso adyacente. Forma II o nodular/fragmentada, que correspondería a una imagen de secuestro; es condensada, irregular y separada por una banda clara del hueso normal. Forma III, en la que el secuestro está colgante en el nicho, desplazado en relación a la superficie articular, pero no está aún liberado en la articulación. La Forma IV correspondería al cuerpo libre; no la hemos incluido porque hasta 1991 no habíamos observado ninguno. En la actualidad hemos dejado de clasificar las osteocondritis porque casi nunca vemos en la artroscopia que el cartílago esté claramente desprendido o fisurado, a pesar del aspecto de las imágenes.

Estamos de acuerdo con las objeciones de Cahuzac⁽²⁾ según las cuales esta clasificación sería discutible sobre tres puntos de vista: una lesión puede presentar al mismo tiempo aspectos heterogéneos, perteneciendo a varias formas; no da ninguna indicación sobre la vitalidad de la zona necrótica y, finalmente, la diferenciación entre las formas nodular y fragmentada se basa en la existencia de una fisura del cartílago articular. Esta fisura no es visible en una Rx y justificaría en ocasiones el empleo de la gammagrafía, de TAC y de RMN.

El tiempo medio transcurrido entre el inicio de los síntomas y la primera visita oscila entre 1 y 60 meses, siendo el promedio de 12 meses. El tiempo transcurrido entre la primera visita y la intervención ha oscilado entre 0,5 y 9 meses; siendo el promedio de 3,4 meses. Si sumamos este tiempo con el promedio de presentación inicial, obtendremos un tiempo de 15,4 meses antes de la actuación quirúrgica, que consideramos suficiente para una posible curación espontánea.

De los 48 casos tratados mediante artroscopia y perforaciones múltiples, tenemos 44 buenos resultados, 3 regulares (correspondientes a pacientes de 14, 15 y 17 años respectivamente que persistían con molestias ocasionales a pesar de la correcta mejoría radiológica) y uno malo, perteneciente a la primera artroscopia que se hizo a los 11 años en una niña afecta de osteocondritis de cóndilo externo; tras la segunda artroscopia (con extracción del fragmento) realizada 2 años y medio después se produjo una notable mejoría clínica.

A los pacientes tratados mediante artroscopia les retiramos el vendaje compresivo al cabo de una semana; generalmente entre las

6-8 semanas empezamos a ver cambios radiográficos expresados como: disminución del tamaño de la lesión, desaparición de la fisura radiográfica y aparición de un núcleo de densificación en el centro de la lesión. No obstante, una completa curación radiográfica se ha observado entre 3 y 15 meses, con un promedio de 6,6 meses. La carga parcial ayudada con bastones se ha permitido entre 1 y 4 meses, con un promedio de 2,3 meses. La curación clínica se ha observado entre 3 y 11 meses; promedio de 5,2 meses. La actividad física se ha iniciado entre los 3 y los 12 meses, promedio de 6,7 meses.

Como cirugía complementaria al tratamiento de la osteocondritis se han realizado: en 5 pacientes (7,4%) se practicó exéresis del cuerpo libre cartilaginoso (y aún en 1 era dudoso que el fragmento osteocondral procediese de los cóndilos, pues la rótula también se veía afectada). Este número tan escaso de cuerpos libres cartilaginosos, a pesar de la larga evolución preoperatoria de nuestros pacientes, confirma la poca tendencia a una auténtica osteocondritis disecante en estos grupos de edad. En 1 paciente de 16 años con una gran afectación de cóndilo externo bilateral desprendida, en el que previamente se había hecho una artroscopia exploradora en la rodilla derecha, hicimos por vía abierta una reinscripción del fragmento con 2 tornillos metálicos. En un paciente regularizamos una ruptura en asa de cubo de un menisco externo y en otro paciente extirpamos una plica sinovial interna y practicamos regularización del menisco interno. Uno de los casos de afectación del cóndilo externo fue al cabo de 1 año y 9 meses de realizarse una regularización de un menisco discoideo externo en un paciente de 11 años.

DISCUSIÓN

Desde el primer artículo publicado por Paré en 1840, en el que describía la exéresis de cuerpos libres intraarticulares, y Paget en 1870, que mencionaba procesos patológicos nombrados como necrosis silente, con el resultado de fragmentos osteocondrales libres en la articulación⁽³⁾, numerosos estudios han descrito los aspectos clínicos y posibles etiologías de esta patología como son la traumática, isquémica, defectos de osificación y causas genéticas^(3,4,5,6).

La Rx nos orienta en el diagnóstico inicial y el tipo de lesión. Ésta ha sido siempre positiva,

variando desde imágenes casi inapreciables hasta otras realmente llamativas, aunque esta prueba no puede valorar realmente el estado del cartílago subyacente ni la estabilidad de la lesión^(7,8). En la gammagrafía ósea se ve un aumento de captación en el cóndilo afectado. Pensamos que estaría justificada en aquellos casos de sospecha, sin una clara confirmación radiográfica o en aquéllos en los que no sepamos en qué fase evolutiva están.

En la RNM podemos observar áreas de baja intensidad en T1 y T2 en estadios iniciales y una línea de alta intensidad en T2 en estadios intermedios. En estadios terminales puede aparecer otra línea de alta intensidad en T2, mostrando una doble línea en el hueso subcondral. Durante el proceso de regeneración aparece una señal homogénea en esta zona. La señal del fragmento afectado también varía con la progresión de la enfermedad. La baja señal en estadios iniciales muestra la isquemia del segmento afectado, mientras que el aumento de señal posterior refleja los cambios edematosos en las lesiones⁽⁵⁾. El valor de esta línea de alta señal en T2 ha sido utilizado por diversos autores para valorar la estabilidad del fragmento, inicialmente se pensaba que correspondía al líquido sinovial que "disecaba" el fragmento, aunque otros autores afirman que corresponde a tejido de granulación (fibrocartílago) que regenera la estructura afectada^(5,7,9). Sin embargo, la RMN puede llegar a mostrar imágenes muy espectaculares del proceso y pensamos que puede sobredimensionar la extensión del proceso.

La TAC es también útil para confirmar la lesión, nos ayuda a ver mejor su extensión y la localización topográfica. Respecto a la Rx, siendo además de más fácil realización en pacientes pediátricos, actualmente la pedimos de modo sistemático.

Algunos autores muestran mejores resultados con el tratamiento conservador (entendiendo como tal únicamente la restricción de la actividad física) en pacientes pediátricos^(10,11), otros reportan una superior incidencia de osteocondritis del cóndilo lateral respecto al medial, asociados la mayoría de ellos a un menisco discoideo externo⁽⁵⁾. En nuestra serie y en la mayoría de series publicadas^(11,12) se muestra la mayor prevalencia en la afectación del cóndilo medial. En nuestra serie hemos encontrado un caso de osteocondritis del cóndilo lateral a los dos años de realizarse meniscectomía parcial de un menisco discoideo

en un paciente de 11 años, creemos que la presencia de un menisco discoide puede producir un aumento de la incidencia de osteocondritis del cóndilo externo debido a la sobrecarga mecánica.

Aunque se puede aceptar, por lo menos en el plano teórico, que la osteocondritis de rodilla en estos pacientes tan jóvenes tiende espontáneamente a la curación, el hecho es que la realidad clínica no lo demuestra: de 55 pacientes, 48 (87,2%) han sido intervenidos; el reposo de la articulación, entendido como restricción de la actividad física, no garantiza la curación, a pesar de haberse mantenido durante un período de tiempo prolongado. En relación a esta posible curación espontánea, hemos tenido en cuenta el estado de las fisis. En teoría, esta inmadurez de las fisis podía ser un factor pronóstico favorable de cara a una curación espontánea: en la práctica, de los 48 pacientes intervenidos 41 (85,4%) tenían las fisis abiertas y sólo 7 (14,6%) tenían las fisis cerradas.

Smillie⁽³⁾ fue el primer autor que recomendó la reducción y fijación interna para los fragmentos libres en la osteocondritis disecante de rodilla; desde entonces este tratamiento tiene sus partidarios^(3,5,12) y otros que discuten la eficacia del mismo⁽³⁾. La mayoría de autores están de acuerdo en los pobres resultados conseguidos con la exéresis de los fragmentos libres o parcialmente desprendidos sin reconstruir el defecto articular^(3,13). También han surgido diversas técnicas para fijar los fragmentos desprendidos como agujas de Kirschner⁽³⁾; injertos óseos corticoesponjosos para la fijación^(3,14); tornillos de Herbert^(15,16); cannulated, partially threaded 4,0-millimeter AO screws⁽¹⁷⁾; tornillos de áci-

do poliláctico biodegradables⁽¹⁸⁾. Recientemente ha cobrado interés el uso de aloinjertos osteocondrales para suplementar los defectos articulares^(6,12,13,19,20), siendo los resultados variables entre los diversos autores. El uso de la artroscopia permite una visualización directa de la lesión, una menor agresión quirúrgica respecto la artrotomía abierta y permite documentar la curación de la lesión^(3,21).

Nosotros hemos utilizado, como la mayoría de autores recomiendan, las perforaciones de las lesiones intactas con alteración de la consistencia del cartílago articular, consiguiendo una alta tasa de curación. En los casos de fragmentos separados del lecho debe realizarse un curetaje y perforaciones de la base del cráter y una posterior fijación estable del fragmento desprendido^(3,12,18).

CONCLUSIÓN

Como la enfermedad afecta al hueso subcondral (no es un proceso exclusivamente cartilaginoso), creemos que con la TAC y la Rx bastaría para su estudio en este tipo de pacientes.

Buenos resultados funcionales mediante perforaciones múltiples artroscópicas: de 48 casos en total, 44 han sido buenos (91,6%).

En los pacientes pediátricos (fisis abiertas), según nuestra serie, existe un riesgo inferior al de los adultos de producirse un desprendimiento del fragmento afectado (sólo 5 casos de toda la serie).

Respecto al tratamiento conservador el tratamiento artroscópico disminuye en 4,8 meses el tiempo medio de curación clínica y en 3,4 meses la curación radiológica.

BIBLIOGRAFÍA

- | | | |
|--|---|--|
| <p>1. Aichroth P. Osteochondritis dissecans of the knee. A clinical survey. <i>J Bone Joint Surg Br</i> 1971; 53: 440-447.</p> <p>2. Cahuzac JP, Mansat C, Clement JL, Pasquie M, Gaubert J. The natural history of osteochondritis dissecans of the knee in children. <i>Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot</i> 1988; 74 Suppl 2: 121-124.</p> <p>3. Schenck R, Goodnight JM. Osteochondritis dissecans. <i>J Bone</i></p> | <p>Joint Surg Am 1996; 78: 439-56.</p> <p>4. De Smet AA, Norris MA, Yandow DR, Graf BK, Keene JS. Diagnosis of meniscal tears of the knee with MR imaging: Effect of observer variation and sample size on sensitivity and specificity. <i>AJR</i> 1993; 160: 555-559.</p> <p>5. Yoshida S, Ikata T, Takai H, Kashiwaguchi S, Katoh S, Takeda Y. Osteochondritis dis-</p> | <p>secans of the femoral condyle in the growth stage. <i>Clin Orthop</i> 1998; 346: 162-170.</p> <p>6. Wirbel RJ, Weber S, Mutschler WE. Osteochondrosis dissecans of the lateral femoral condyle before skeletal maturity. <i>Eur J Pediatr Surg</i> 1997; 7: 373-375.</p> <p>7. O'Connor MA, Palaniappan M, Khan N, Bruce CE. Osteochondritis dissecans of the knee in children. A comparison of MRI</p> |
|--|---|--|

- and arthroscopic findings. *J Bone J Surg (Br)* 2002; 84: 258-262.
8. Mesgarzadeh M, Sapega AA, Bonakdarpour A, Revesz G, Moyer RA, Maurer AH, Alburger PD. Osteochondritis dissecans: analysis of mechanical stability with radiography, scintigraphy, and MR imaging. *Radiology* 1987; 165: 775-780.
 9. Bohndorf K. Osteochondritis (osteochondrosis) dissecans: a review and new MRI classification. *Eur Radiol* 1998; 8: 103-112.
 10. Twyman RS, Desai K, Aichroth PM. Osteochondritis dissecans of the knee. A long-term study. *J Bone Joint Surg Br* 1991; 73: 461-464.
 11. Williams JS Jr, Bush-Joseph CA, Bach BR Jr. Osteochondritis dissecans of the knee. *Am J Knee Surg* 1998; 11: 221-232.
 12. Hefti F, Beguiristain J, Krauspe R, Krauspe R, Möller-Madsen B, Riccio V, et al. Osteochondritis dissecans: a multicenter study of the European Pediatric Orthopedic Society. *J Pediatr Orthop B* 1999; 8: 231-245.
 13. Gross AE, Aubin P, Cheah HK, Davis AM, Ghazavi MT. A fresh osteochondral allograft alternative. *J Arthroplasty* 2002; 17: 50-53.
 14. Johnson EW Jr, McLeod TL. Osteochondral fragments of the distal end of the femur fixed with bone pegs. Report of two cases. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59: 677-679.
 15. Mackie IG, Pemberton DJ, Maheson M. Arthroscopic use of the Herbert screw in osteochondritis dissecans. *J Bone Joint Br Surg* 1990; 72: 1076.
 16. Thomson NL. Osteochondritis dissecans and osteochondral fragments managed by Herbert compression screw fixation. *Clin Orthop* 1987; 224: 71-78.
 17. Johnson LL, Uitulugt G, Austin MD, Detrisac DA, Johnson C. Osteochondritis dissecans of the knee: arthroscopic compression screw fixation. *Arthroscopy* 1990; 6: 179-189.
 18. Dervin G, Keene G, Chissell H. Biodegradable rods in adult osteochondritis dissecans of the knee. *Clin Orthop* 1998; 356: 213-221.
 19. McDermott AG, Langer F, Pritzker KP, Gross AE. Fresh small-fragment osteochondral allografts. Long-term follow-up study on first 100 cases. *Clin Orthop* 1985; 197: 96-102.
 20. Yamashita F, Sakakida K, Suzu F, Takai S. The transplantation of an autogeneic osteochondral fragment for osteochondritis dissecans of the knee. *Clin Orthop* 1985; 201: 43-50.
 21. Dandy DJ. Arthroscopy in the treatment of young patients with anterior knee pain. *Orthop Clin North America* 1986; 17: 221-229.