

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA.  
HOSPITAL MILITAR «VIGIL DE QUIÑONES». SEVILLA.

CMTE. MÉDICO JEFE DEL SERVICIO, DR. Fc.º DE SANTIAGO FDEZ.

# Injerto óseo en la osteocondritis disecante de rodilla

F. J. CARTAGENA FERNÁNDEZ, F. J. SANTOS YUBERO, M. TORRES VÁZQUEZ,  
F. J. ALVAREZ MÁRQUEZ, A. JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, F. J. DOÑORO BLANCAS,  
R. CANSINO HURTADO y F. DE SANTIAGO FERNÁNDEZ

## RESUMEN

Se presenta una técnica de injerto osteocartilaginoso para el tratamiento quirúrgico de la osteocondritis disecante de rodilla. El injerto es tomado de la zona no articular del cóndilo femoral con un colgajo perióstico-sinovial para no dañar aún más la superficie articular.

Se analizan las indicaciones de los distintos métodos y el lugar que ocupa esta técnica en la experiencia en 4 casos intervenidos.

Descriptores: Osteocondritis disecante. Técnica personal.

## SUMMARY

The authors report their experience in the surgical treatment of osteochondritis dissecans using a personal technique of periosteal-bone autograph in 4 cases operated.

Key Words: Osteochondritis dissecans treated with periosteal-bone autograph.

## Introducción

La osteocondritis disecante de rodilla es una afección que suele presentarse en jóvenes y adolescentes, que consiste en un foco de osteocondronecrosis circunscrito a una pequeña área articular. Tras su secuestro, este foco se libera en la cavidad articular como un cuerpo libre osteocartilaginoso.

La edad de aparición se sitúa entre los 15 y 25 años tras el cierre de la fisis (cartílago del crecimiento), una vez que la vascularización epifisaria y metafisaria se han solidarizado.

En el 85% de los casos, la lesión se localiza en el cóndilo femoral medial (AICHROTH 1968; LINDEN 1977) en su vertiente intercondílea en la zona próxima a la inserción del ligamento cruzado posterior.

También puede aparecer en el cóndilo externo y en la superficie articular de la rótula, aunque con menos frecuencia.

Las tendencias etiopatogénicas actuales coinciden con la primera versión realizada por el descubridor de esta enfermedad (KOENIG). En un porcentaje elevado de casos cabe pensar que la osteo-

condritis disecante de rodilla no es más que una fractura subcondral de origen traumático en la que el impacto ha tenido la suficiente fuerza como para desprender el fragmento. El foco de osteonecrosis, en su localización medial intercondílea típica, puede producirse por el impacto directo (PHEMISTER, 1924) o por la acción de una espina tibial hipertrófica (FAIRBANK, 1933) o condicionada por un recurvatum constitucional (SMILLIE, 1960). HELLSTROEM (1922) achacó la acción traumática al choque de la rótula contra la superficie intercondílea al flexionar la rodilla.

En contra de estas teorías de base traumática, existen otras que incluyen esta lesión dentro de las necrosis óseas avasculares. SMILLIE (1960) sugirió que en la etiología de esta enfermedad influirían fundamentalmente anomalías episa-

rias congénitas o disturbios endocrinos. También se puso de moda a principios de siglo una teoría embólica. La substancia embólica era grasa para RIEGER (1920), para AXHAUSEN (1922) bacilos tuberculosos, y para WATSON JONES (1952) acúmulos de hematíes. Lo que parece demostrado es que esta enfermedad aparece secundariamente en las múltiples situaciones en que se producen las necrosis avasculares secundarias: administración de cortico-esteroides tanto sistémicos (SWEETNAN 1960) como locales (BENTLEY, 1969), enfermedad de los buceadores, hemoglobinopatías, enfermedad de GAUCHER y, posiblemente, alcoholismo (MERLE D'AUBIGNE 1965).

La sintomatología que más comúnmente hemos constatado en nuestro Servicio ha sido la siguiente: comienzo insidioso con dolores fugaces, hidratos de repetición y amiotrofia cuadricepsital por déficit de uso.

A la exploración, en un alto porcentaje de nuestros pacientes, el signo de AXHAUSEN ha sido positivo. De forma más esporádica, se pueden encontrar en algunos pacientes el signo de WILSON, marcha de WILSON o la presencia de síncope o bloqueo articular brusco durante el movimiento de extensión de rodilla.

Interesa realizar un diagnóstico diferencial adecuado entre el bloqueo articular de la osteocondritis, con cuerpo libre intraarticular y el de las roturas meniscales: los bloqueos de la osteocondritis son más bruscos y dolorosos, siempre se produce pérdida de equilibrio y el paciente suele autodesbloquear la rodilla.

La técnica radiológica que realizamos de manera standar consiste en proyecciones anteroposterior y de perfil, junto con la proyección de FICK (paciente en decúbito prono con rodilla flexionada a 70° e incidencia caudal de los rayos de 30° de inclinación). En las lesiones rotulianas, así como en algunas localizaciones inter-

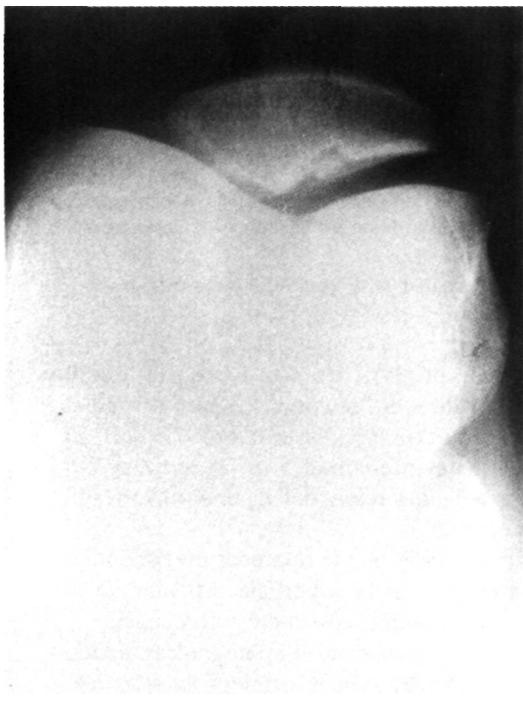


FIG. 1.— Proyección axial rótula. Foco osteocondritis en la vertiente externa rotuliana.

condíleas, son muy interesantes las proyecciones axiales de rótula a 30°, 60° y 90°. (fig. 1).

Las imágenes radiográficas nos permiten distinguir además de la localización, tamaño y disposición del foco de osteocondritis, su estadio evolutivo. Se pueden distinguir dos fases:

1.ª) Fase precoz: halo osteoporótico «pseudoquístico» en el hueso subondral.

2.ª) Fase de estado: pequeño fragmento óseo bien delimitado y contrastado, único o fragmentado, de silueta irregular, rodeado por una banda radiotraslúcida osteoporótica. (fig. 2).

Desde el punto de vista radiológico es difícil observar la forma malácica de WAGNER (1964), que se contrapone a la forma disecante anteriormente descrita.

Es conveniente afirmar también que la radiografía no nos proporciona información del estado del cartílago articular, dato primordial para la elección de la técnica operatoria. Por este motivo, la artroscopia constituye un método de diagnóstico prospectivo muy importante en el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad.

La actitud terapéutica ante un paciente con una osteocondritis discante de rodilla dependerá de tres parámetros fundamentales:

- 1.º Edad del paciente
- 2.º Topografía lesional.
- 3.º Situación anatómo-evolutiva de la lesión.

El único motivo que puede justificar el tratamiento incruento de esta enfermedad es que afecte a un niño: en estos casos, poco frecuentes, puede realizarse una inmovilización articular prolongada, puesto que hay casos descritos de reabsorción y regeneración del tejido óseo necrosado.

De todas formas no debe descartarse

totalmente, aún en estos casos, la posibilidad de una actuación quirúrgica tras valorar concienzudamente las ventajas e inconvenientes de una artrotomía o de una inmovilización prolongada en un esqueleto en crecimiento.

Según la topografía y estadio anatómopatológico de la lesión, las distintas técnicas de tratamiento quedan reflejadas en el esquema de la figura 3.

El dato primordial a la hora de valorar la técnica a utilizar es la localización de la lesión en una zona de carga o no. Cuando la lesión osteocondral asienta en zona de carga hay que procurar por todos los medios conseguir restablecer la integridad anatómica del tejido óseo y cartilaginoso.

Por este motivo somos partidarios de la utilización de injertos óseos autólogos

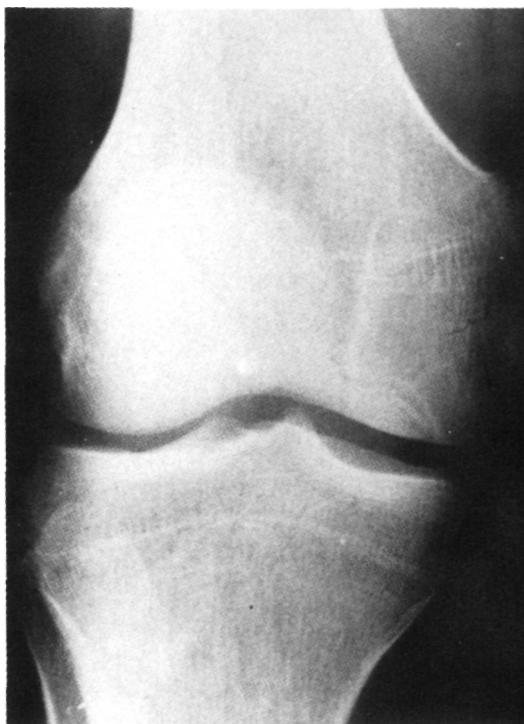


FIG. 2.— Radiografía A-P de rodilla. Imagen típica de osteocondritis en la fase de estado.

## TRATAMIENTO

### Indicaciones según TOPOGRAFIA Y EVOLUCION

- Zona sin carga: codrectomía, espongiolización y perforaciones tipo Pridie.
- Zona de carga con cartílago solamente afectado en su color y lisura: perforaciones a distancia según Wagner o Pridie.
- Zona de cartílago desvitalizado y desprendido. Condrectomía y tratamiento del cráter:
  - Smillie (1960): reimplantación del artrofito.
  - Wagner (1962): técnica extraarticular. Con injerto esponjoso tallado.
  - Hughston y Andrews: injertos osteocondrales libres en marquetería o fijados con osteosíntesis.

Fig. 3

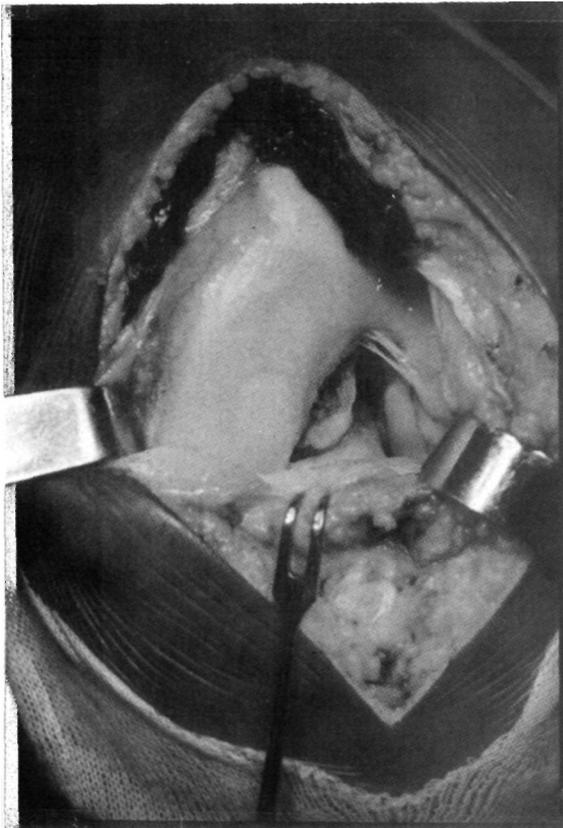


FIG. 4.— Foco de osteocondritis cóndilo interno. Se ha despegado la emigración sinovial que partiendo de la inserción del L.C.P. intentaba llegar al tejido lesionado.

que reemplazan el fragmento osteocondral necrosado. SMILLIE (1960) utilizaba la reimplantación del artrofito. WAGNER (1964) describe una técnica extrarticular de vaciamiento del lecho osteonecrótico, colocando posteriormente un injerto esponjoso tallado de la metáfisis femoral, sin la excisión del foco necrótico, por lo tanto sin actuar sobre el cartílago osteocondrítico. HUGHSTON y ANDREWS describen la utilización de injertos osteocondrales libres en marquetería o fijados con elementos de osteosíntesis. Esta técnica es la que utilizamos en nuestro Servicio, pero con algunas modificaciones.

### Técnica

La intervención se realiza bajo isquemia del miembro. La vía de abordaje que utilizamos es la anterointerna (Payr medial) con la rodilla flexionada 90°. La artrotomía se practica respetando cada uno de los planos anatómicos.

La flexión de rodilla permite observar inmediatamente el estado del cartílago articular del cóndilo interno (fig. 4). El campo operatorio puede ampliarse realizando la luxación de la rótula.

Una vez localizado el foco osteocondrítico, se procede a la excisión del foco osteocondrítico (fig. 5, 6 y 7). Utilizando el escoplo, se labra un lecho óseo trapezoidal, regularizando la pared del nicho, extirpando completamente la esclerosis subcondral que siempre acompaña a este proceso.

Con condrotomo o bisturí se regularizan los bordes cartilaginosos del lecho formado. A continuación se procede a la minuciosa medición del lecho protegido con gasa estéril humedecida.

El segundo tiempo de la intervención consiste en la extracción del injerto. Para ello se procede a la disección subsinovial cuidadosa de la cara lateral (interna) del cóndilo medial, a partir del resalte que produce el límite del cartílago articular, sin necesidad de desinsertar el polo proximal del ligamento lateral interno. Con sumo cuidado se realiza la medición del injerto a tallar, procurando que sea ligeramente más ancho que el lecho receptor. Con escoplo se labra y extrae el «tronco de pirámide» constituye el injerto, dejando un colgajo cápsulo-sinovial adherido en su superficie basal (fig. 8 y 9).



FIG. 5 A.— Escisión zona osteocondritis.

Conseguido el injerto, se encastra en marquetería dentro de la cavidad osteocondrítica acondicionada sin necesidad de material de fijación interna (agujas de Palmer o tornillos) en la mayoría de los casos, realizando exclusivamente la sutura del lecho cartilaginoso con material reabsorbible, por ejemplo Vicril 5/0 ó 6/0 (fig. 10).



FIG. 6.— Osteocondritis extirpada; se observa la fibrosis interna que recubre el artrofito.

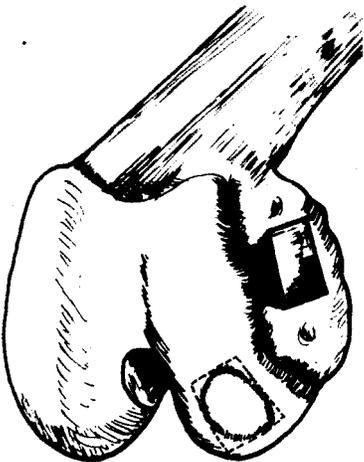


FIG. 5 B.— Esquema planificación osteotomías.

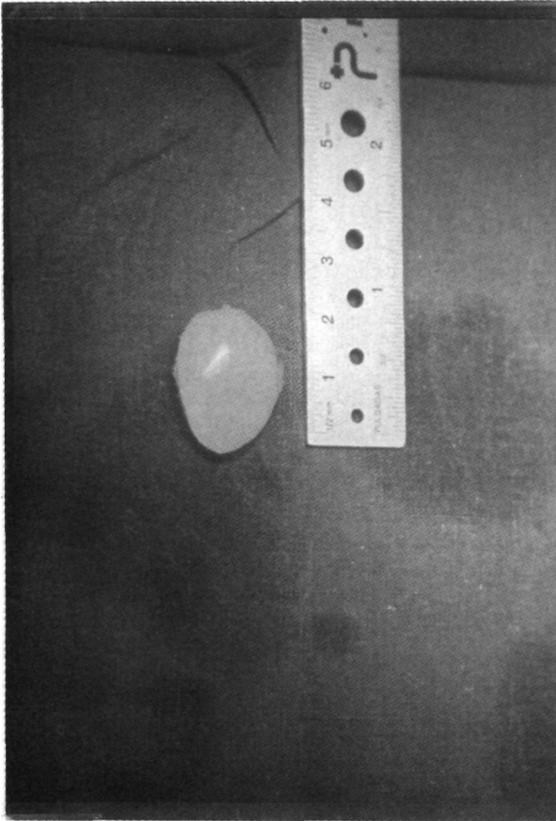


FIG. 7.— Osteocondro extirpado de tamaño considerable.

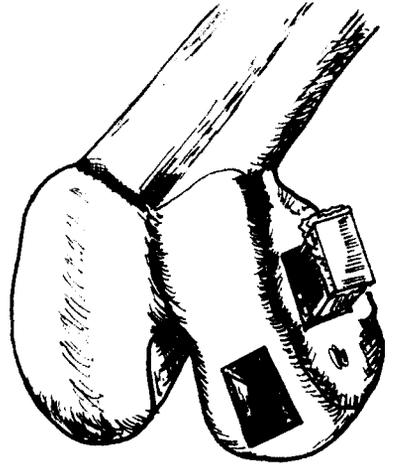


FIG. 8.— Esquema de la toma de injerto con colgajo periosticosinovial de la cara lateral del cóndilo.

Por último, se comprueba la estabilidad del injerto mediante movimientos flexo-extensores. El artrofito extraído se prepara para colocarlo en el lecho dador, quitándole toda la fibrosis que presenta en su cara profunda. Una vez colocado, los intersticios libres se rellenan con cera de hueso.

La intervención concluye con el cierre por planos de la artrotomía. Se coloca vendaje compresivo e inmovilización escayolada crurisural con una flexión de rodilla de 20 a 30°. La inmovilización se mantiene durante un mes. A continuación se comienza programa de rehabi-



FIG. 9.— Inicio osteotomía para la toma de injerto.

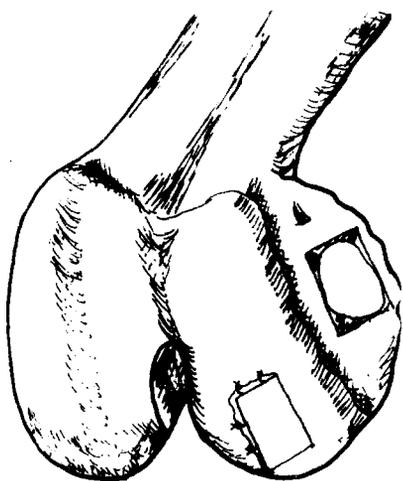


FIG. 10 A.- Esquema de la situación final: el osteocondro avivado sirve para rellenar el lecho dador del injerto.

litación y se autoriza el apoyo al cabo de dos meses de la intervención.

#### Observaciones

De los veinte casos de osteocondritis disecante de rodilla intervenidos en nuestro Servicio en los dos últimos años, solamente en cuatro se realizó la técnica descrita.

**Caso 1.º** (fig. 11): A. B. A., varón de 18 años. Consulta por molestias dolorosas en rodilla izquierda a la extensión forzada, con exacerbaciones esporádicas y pseudobloqueo de la rodilla.

A la exploración no se observan puntos dolorosos a la movilidad y presión. Exploración ligamentosa y meniscal sin hallazgos patológicos.

Mediante estudio Rx estandar es diagnosticado de osteocondritis disecante cóndilo interno rodilla.

Es intervenido quirúrgicamente el día 27-9-83, sin ningún tipo de complicación postoperatoria. El día 15-11-83, tras 48 días de la intervención se le retira inmovilización, comenzando programa de rehabilitación y autorizándose el apoyo a los 63 días de la intervención.

La rehabilitación de rodilla es lenta, obteniéndose una movilidad completa y fuerza muscular a 4 el 3-4-84 (seis meses después de la intervención).

**Caso 2.º** (fig. 12): A. T. P., varón, 21 años. Acude a nuestro Servicio por presentar cuadro de dolor e inflamación rodilla derecha, con ligera limitación movilidad, a raíz de un golpe directo sobre la rodilla tras realizar un salto, sufrido tres meses antes. En este período de tiempo refiere varios «bloqueos».

A la exploración destaca un ligero derrame articular, artrofia cuadricepsital y limitación últimos grados de la flexión por dolor. Signo del

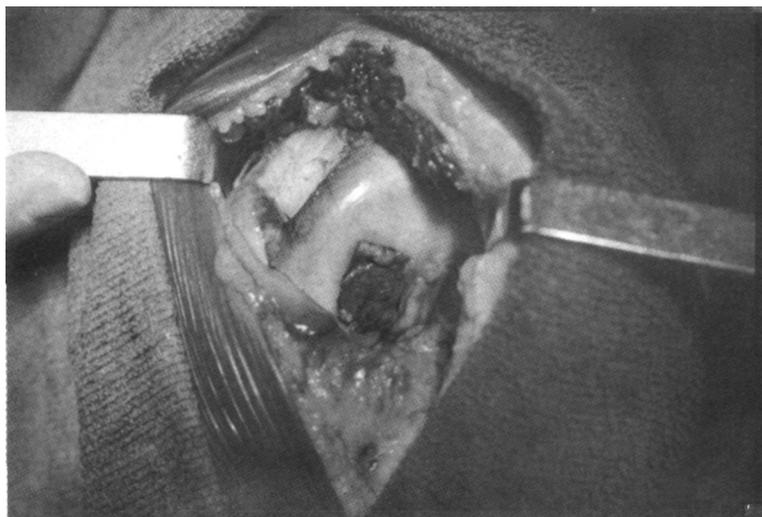


FIG. 10 B.- Intervención finalizada.

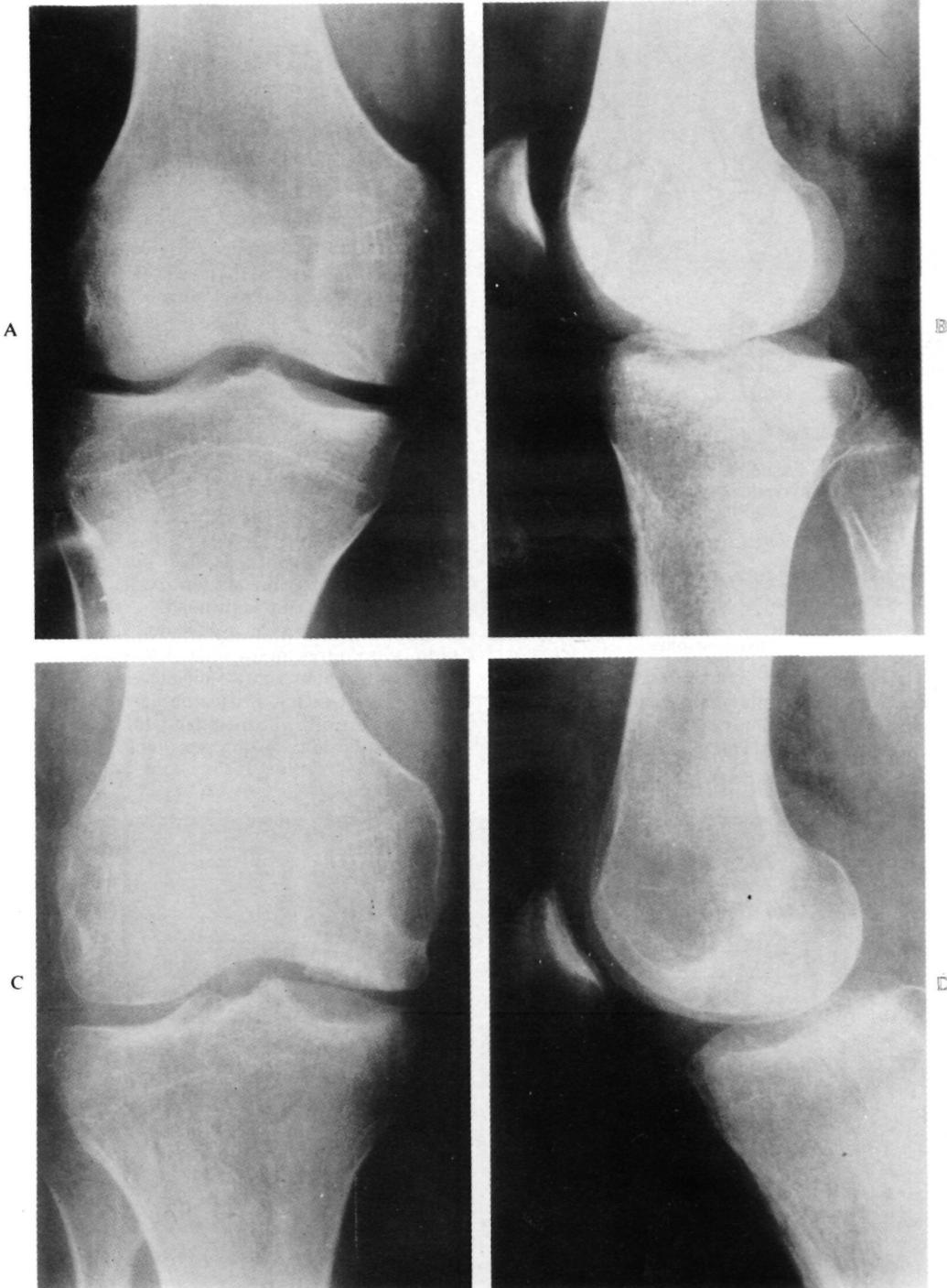


FIG. 11 (A, B, C y D) 1.<sup>er</sup> caso.— Radiografías preoperatorias y postoperatorias. Obsérvese la incorporación del injerto.



FIG. 12 (A, B, C y D) 2.º caso.— Radiografías pre y postoperatorias. En las radiografías el injerto suele sobresalir levemente, puesto que no tiene cartílago articular de revestimiento.

puente y de Axhausen positivos. Exploración ligamentaria y meniscal sin hallazgos.

Es diagnosticado de O.D. rodilla derecha, e intervenido el 26-5-83. En el postoperatorio presenta reacción alérgica cutánea a la escayola.

La inmovilización se mantiene durante 57 días.

El proceso de recuperación de la movilidad y fuerza muscular se culmina ocho meses después de la intervención sin secuela alguna.

**Caso 3.º (fig. 13):** S. G. O., varón de 22 años. Ingresa en nuestro Servicio por presentar dolores en rodilla derecha al realizar ejercicio físico violento y prolongado. A la exploración se constata dolor a la flexión forzada, signo de Axhausen positivo y una exploración meniscal y ligamentaria negativas. Radiológicamente se diagnostica de osteocondritis disecante cóndilo interno rodilla derecha.

Es intervenido quirúrgicamente, según la técnica descrita, el día 29-3-83. El postoperatorio cursa sin problemas, retirando la inmovilización a los 57 días de la operación.

Tras dos meses de rehabilitación se constata radiológicamente atrofia ósea de Südeck, junto con adherencia rotuliana, que no cede con tratamiento rehabilitador, no con un intento de artrosis por manipulaciones externas bajo anestesia general.

Por este motivo es intervenido a los seis meses de la primera intervención, realizando una liberación quirúrgica de todas las adherencias cápsulosinoviales. En esta intervención se comprueba que el injerto realizado se ha incorporado completamente, siendo tapizado por un tejido fibroso.

La causa de la rigidez eran las adherencias del fondo del saco sinovial del lecho dador del injerto, insuficientemente rellenado por el osteocondro extirpado que se había hundido en la profundidad del lecho.

La movilización activa de la rodilla comienza a partir del segundo día. Al cabo de dos meses de esta segunda intervención, la movilidad es completa y la carga se realiza sin problemas.

**Caso 4.º (fig. 14):** R. R. F. Sexo femenino, 43 años. Refiere molestias dolorosas a nivel de rodilla izquierda de varios años de evolución, que ha ido aumentando de intensidad paulativamente. Afirma 6-7 bloqueos de rodilla.

A la exploración destaca un flexo de rodilla, con dolor y limitación dolorosa de la flexión.

Mediante radiología se confirma una osteo-

condritis disecante en fase de fragmentación y signos degenerativos articulares. El día 11-10-84 se realiza injerto óseo autólogo, teniendo que fijarlo con una aguja de Palmer.

Al cabo de un mes se retira inmovilización, comenzando tratamiento rehabilitador. La movilidad completa de rodilla se consigue a los ocho meses, presentando signos radiológicos de atrofia ósea.

## Discusión

Desde un punto de vista práctico parece claro que los trasplantes osteocartilaginosos son la solución más acertada para restablecer la continuidad anatómica del cartílago articular en la enfermedad de Koenig.

A pesar de esta afirmación inicial, hay que dar utilidad apropiada a las restantes técnicas quirúrgicas propuestas.

Las perforaciones de PRIDIE tienen su indicación cuando el foco osteonecrótico no afecta a la superficie de carga del cóndilo femoral. Con esta técnica la recuperación funcional es más rápida, puesto que se evita la inmovilización.

La técnica de Wagner nos parece indicada solamente en los casos que no existe afectación del cartílago articular. En nuestra experiencia hemos tenido muy buenos resultados perforando el halo de hueso esclerosado que rodea el foco de osteocondritis, colocando además un injerto fino central de atrás a delante, tomado del margen epifisio metafisario del cóndilo.

Las ventajas fundamentales de esta nueva técnica pueden resumirse en:

1.<sup>a</sup> La zona dadora del injerto no es articular, por lo tanto se respeta el resto de la superficie articular de los cóndilos y desfiladero rotuliano. El hecho de no reponer el cartílago hialino articular en el cráter no parece tener consecuencias nocivas para la articulación, en el sentido de cambios degenerativos. En ninguno de

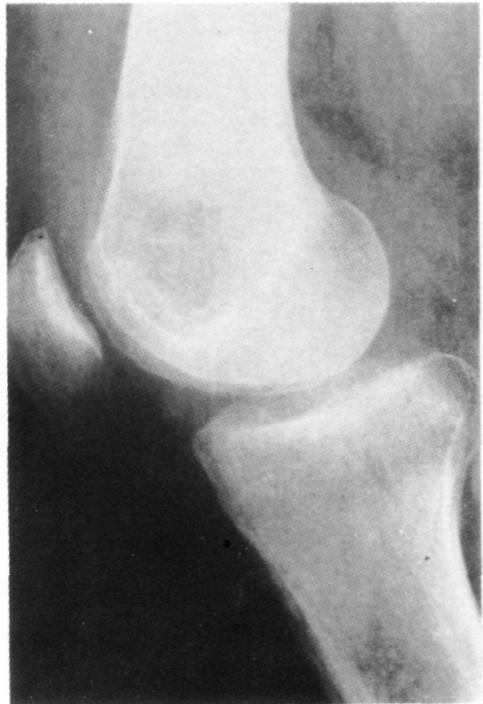
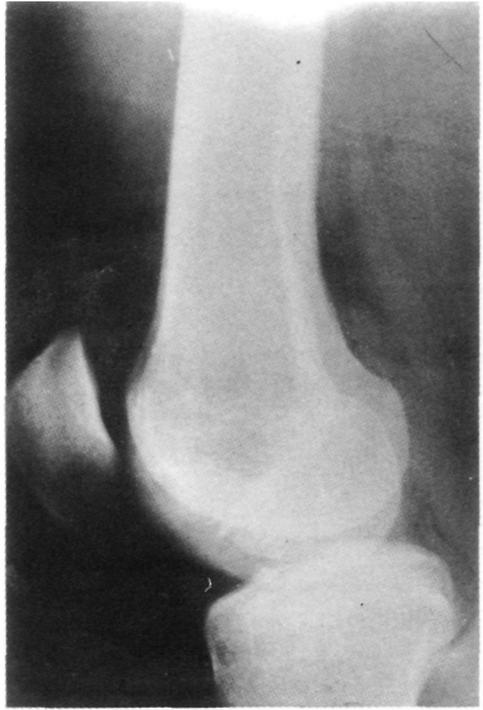
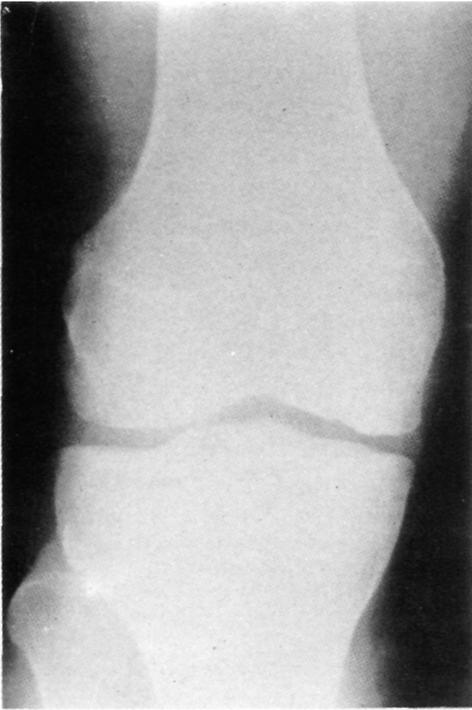


FIG. 13 (A, B, C y D) 3.<sup>er</sup> caso.— Imágenes radiográficas pre y postoperatorias, tras dos meses de la intervención. El injerto se ha incorporado.

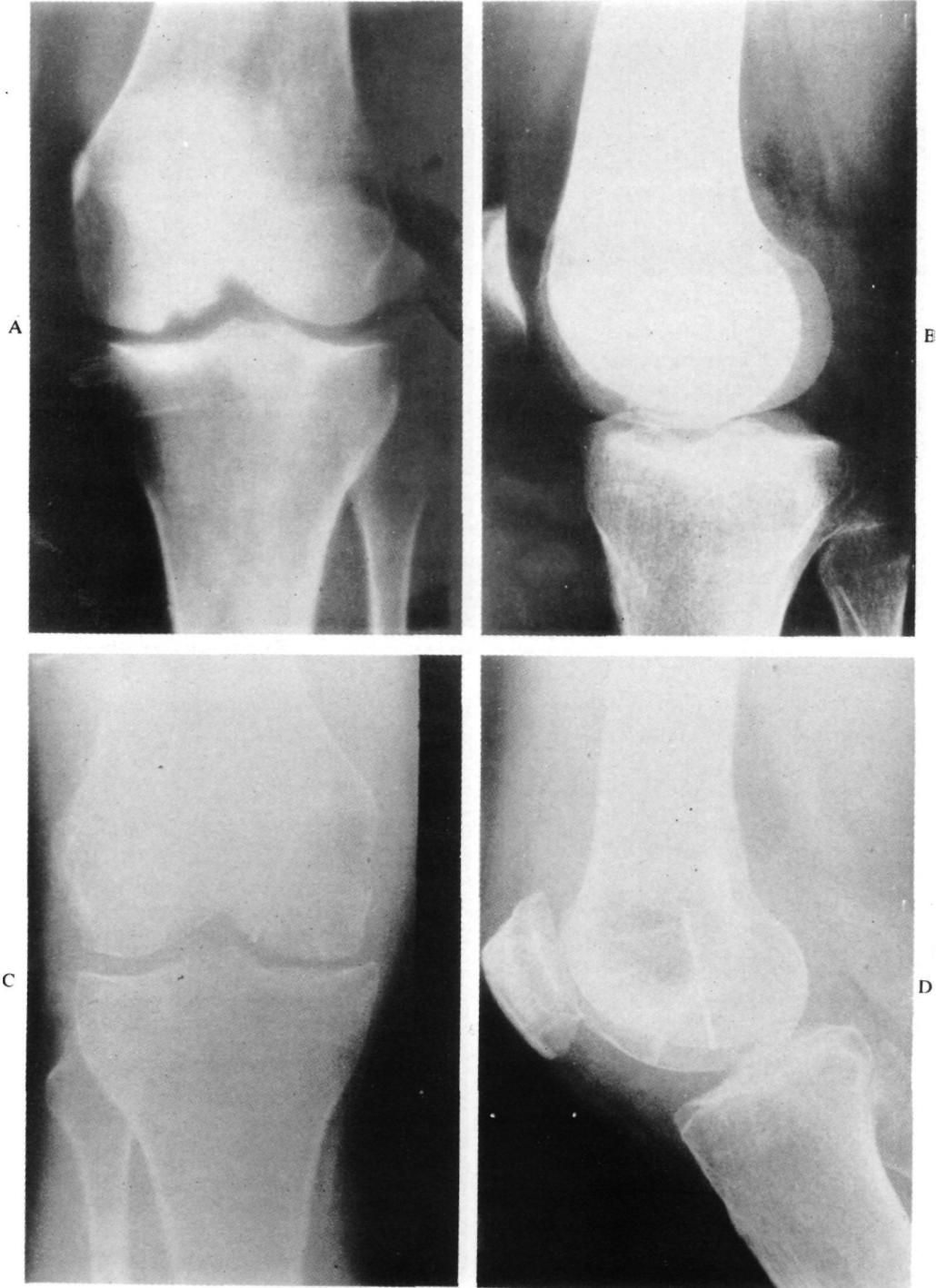


FIG. 14 (A, B, C y D) 4.º caso.— Imágenes radiográficas pre y postoperatorias. Una aguja de Palmer fija el injerto colocado.

nuestros pacientes se observó la presencia de signos artrósicos, incluso dos años después de la intervención.

2.<sup>a</sup> No es necesaria la fijación del injerto con material de osteosíntesis, que puede emigrar hacia la articulación al aflojarse, provocando graves lesiones dentro de la articulación. Por otra parte, este material de osteosíntesis provoca normalmente una nueva intervención para retirarlo. El injerto encastrado en marcuetería obvia este problema sin que en ninguno de nuestros casos se haya desplazado de su ubicación primitiva.

3.<sup>a</sup> El colgajo periostico-sinovial permite un aporte vascular subsidiario para la incorporación del injerto, junto con una potencialidad metaplástica que supla en gran medida las funciones del cartílagos articular.

La desventaja mayor de esta técnica ha sido la tendencia a la rigidez articular, explicada por dos hechos fundamentales: tendencia a la aparición de sinequias sinoviales en la zona dadora del injerto y el largo período de inmovilización. Este problema lo hemos obviado en gran medida reduciendo a un mes el tiempo de inmovilización y reparando concienzudamente el lecho donador del injerto.

## BIBLIOGRAFIA

1. AICHROTH, P.: «Osteochondritis Dissecans of the Knee». *J. Bone J. Surg.*, 53-B (1971) 440-447.
2. AXHAUSEN, G.: «Über den Histologischen Vorgang beider. Transplantation von Gelenkenden, insbesondere über die transplantierten Epiphyseknorpel». *Arch. f. Klin. Chir.*, 99 (1912), 1-50.
3. CAFFINIÈRE, J. Y.: «La translocation ostéocartilagineuse autogène dans les nécroses condyliennes du genou chez le meillard». *Rev. Chir. Orthop.*, 64, (1978), 653-660.
4. CAMPBELL, C. J. et al.: «The transplantation of Articular Cartilage. An experimental study in Dogs». *J. Bone J. Surg.*, 45-A, (1963), 1.579-92.
5. INSALL, J.: «The Pridie Debridement operation for osteoarthritis of the Knee». *Chir. Orthop.*, 101, (1974), 61-67.
6. KOENIG, G.: «Veber frere Körper in den Gelenken». *Dents. Zeits. Chyr.*, 27, 1887, pág. 90.
7. LINDEN, B.: «Osteochondritis Dissecans of the Femoral conyles». *J. Bone J. Surg.*, 59-A, (1977), 769-776.
8. PRIDIE, K. H.: «A method of resurfacing osteo-arthritic Knee joint». *J. Bone J. Surg.*, 39-B (1957), 248.
9. SMILLIE, I. S.: «Osteochondritis Dissecans-Loore Bodies in joint». Ed. Liwings-tone-London, 1960.
10. WAGNER, H.: «Traitement operatoire de l'ostéochondrite dissequante, cause de l'arthrite disséquante, cause de l'arthrite déformante du genou». *Rev. Chir. Orthop.* 50 (1964), 335-352.