

# Osteonecrosis del cóndilo femoral medial

HOMERO A. DE AGOSTINO y MARCELA A. ROPENIUS

*Hospital General de Agudos "Donación Francisco Santojanni", Buenos Aires*

**RESUMEN:** Se compararon en forma prospectiva, en dos grupos equiparables, los resultados de dos técnicas diferentes para el tratamiento de la osteonecrosis del cóndilo femoral medial de las rodillas anguladas en varo: en todos los casos se realizó una osteotomía tibial alta y en la mitad de ellos se asoció el tratamiento del foco de osteonecrosis.

Los criterios de inclusión fueron: 50 a 70 años, gonalgia no traumática, genu varo e imagen de osteonecrosis en el cóndilo femoral medial en la resonancia. Las variables en estudio fueron: dolor, eje, movilidad, satisfacción del paciente y retorno a la actividad. El estudio se llevó a cabo entre enero de 1995 y julio de 2000.

Fue posible eliminar el dolor en todos los casos del grupo A y en 9 de los del grupo B. En todos los casos se corrigió el eje del miembro. Ocho de los casos del grupo A y todos los del grupo B recuperaron la movilidad equivalente a la contralateral.

Sabiendo que el tratamiento del foco en forma aislada no ofrece resultados alentadores y que no hay diferencias entre los grupos estudiados, los beneficios obtenidos parecen deberse a la descompresión del cóndilo femoral medial por la realineación.

**PALABRAS CLAVE:** Genu varo. Osteonecrosis. Osteotomía.

## OSTEONECROSIS OF THE MEDIAL FEMORAL CONDYLE

**ABSTRACT:** In two matched groups, the results of two different techniques for the treatment of the me-

dial femoral condyle osteonecrosis in varus knees were prospectively compared: all the cases had had a high tibial osteotomy and 50% shaving and drilling of the osteotomy site as well.

The inclusion criteria were: 50 to 70 years of age, non-traumatic knee pain, genu varum with medial femoral condyle osteonecrosis in the MRI. The variables being studied were: Knee pain, axis and motion, patient satisfaction and activity level. This study was carried out between January 1995 and July 2000.

Pain disappeared in all the group A cases and in nine of group B. In all cases the initial varus alignment was corrected. Eight of group A cases and all of group B's, recovered mobility equivalent to the contralateral side. Knowing that the isolated treatment of the site doesn't offer encouraging results and that there were no differences between the groups, the benefits seem to result from the medial femoral condyle decompression by realignment.

**KEY WORDS:** Genu varum. Osteonecrosis. Osteotomy.

La osteonecrosis del cóndilo femoral medial afecta a un segmento de hueso de extensión variable, en la región de carga del peso y se asocia con una fractura subcondral y un colapso subsecuente.<sup>1,2</sup>

La fractura subcondral puede ser el evento primario que permite la osteonecrosis del cóndilo femoral medial. Ocurre en huesos que han sido previamente debilitados por enfermedades no traumáticas, como la osteoporosis,<sup>14</sup> especialmente si se asocia con obesidad.

Se asocia a menudo con alineación en varo,<sup>7,13</sup> por la medialización del eje mecánico del miembro, con el consecuente incremento del porcentaje de peso transmitido al cóndilo femoral medial.<sup>9</sup> El colapso subcondral secundario acentúa la angulación en varo (Figs. 1 a 12).

Recibido el 20-8-2001. Aceptado luego de la evaluación el 20-9-2002

Correspondencia:

Dr. HOMERO A. DE AGOSTINO

Hospital General de Agudos "D.F. Santojanni"

Pilar 950, Buenos Aires, Argentina

Tel.: 4630-5592

E-mail: hdeagostino@aol.com



Figura 1. Radiografía. Grado I.

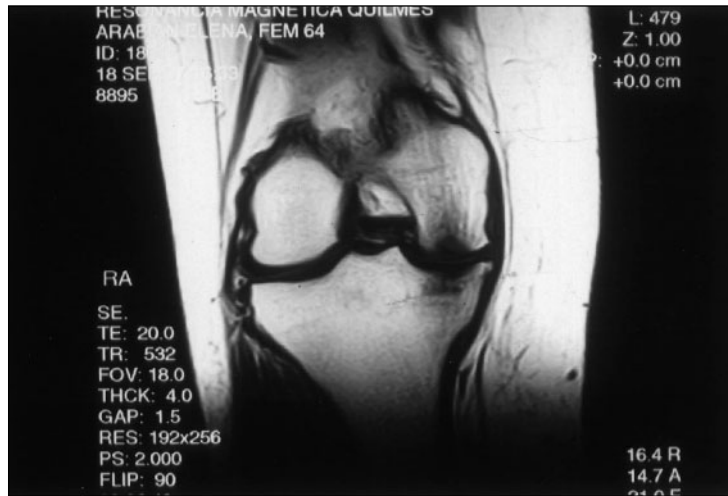


Figura 2. RM. Grado I.

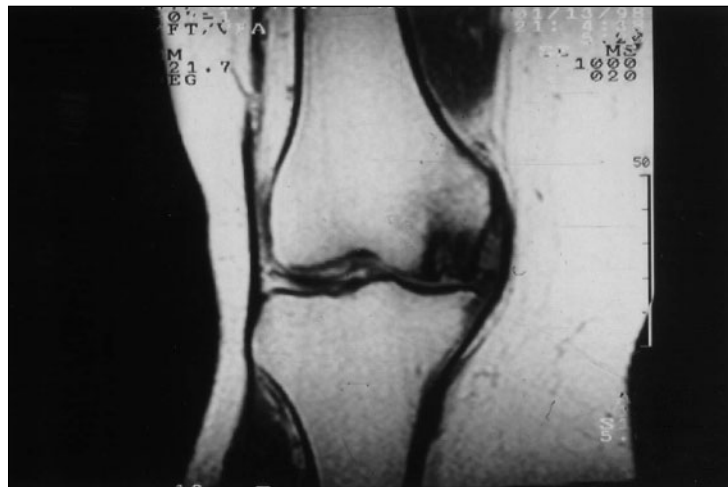


Figura 4. RM. Grado II.



Figura 3. Radiografía. Grado II.

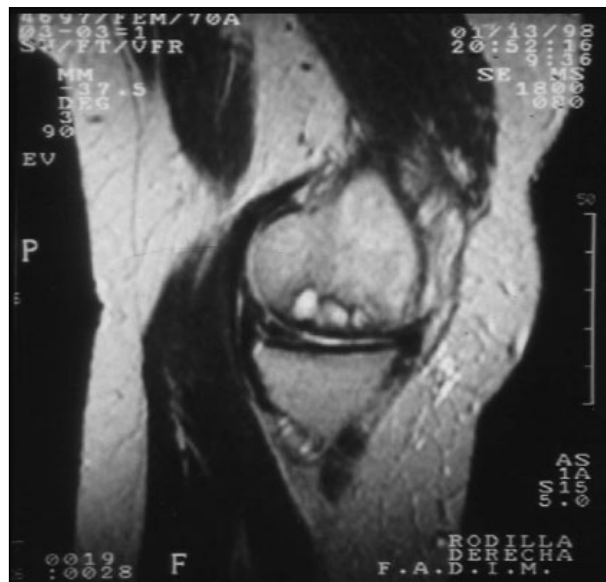


Figura 5. RM. Grado II.



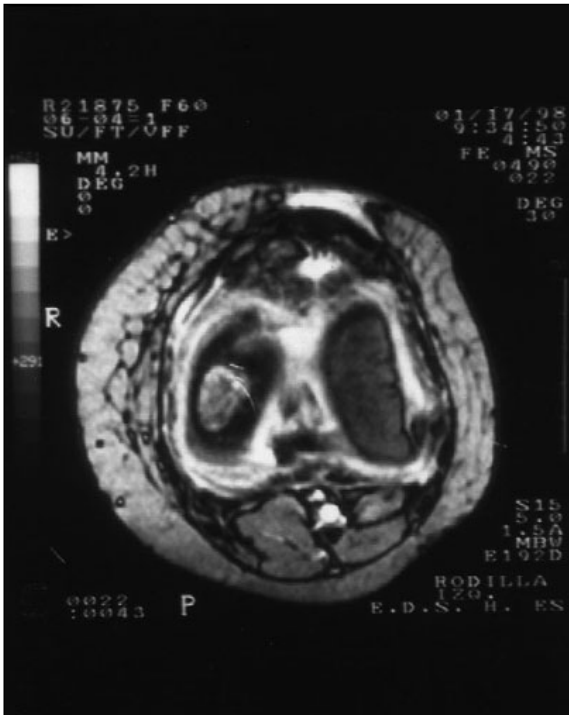


Figura 10. RM. Grado III.

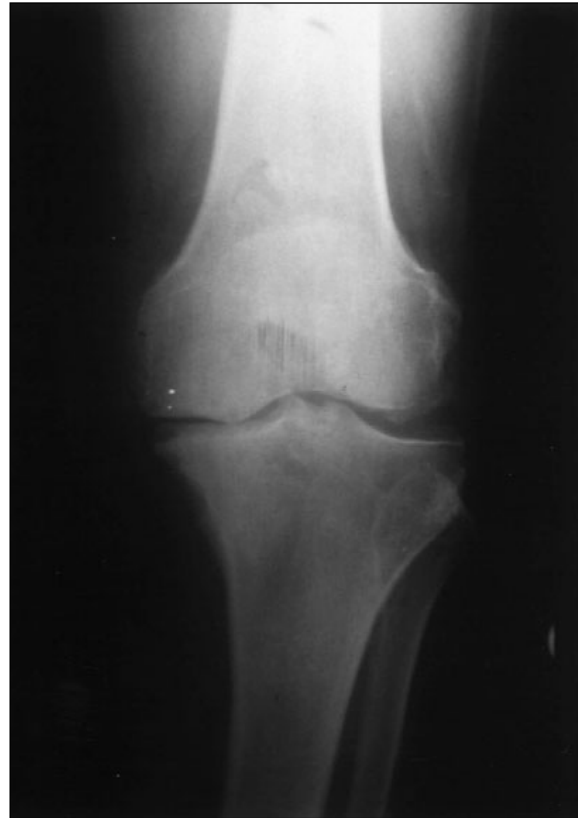


Figura 11. Radiografía. Grado IV.

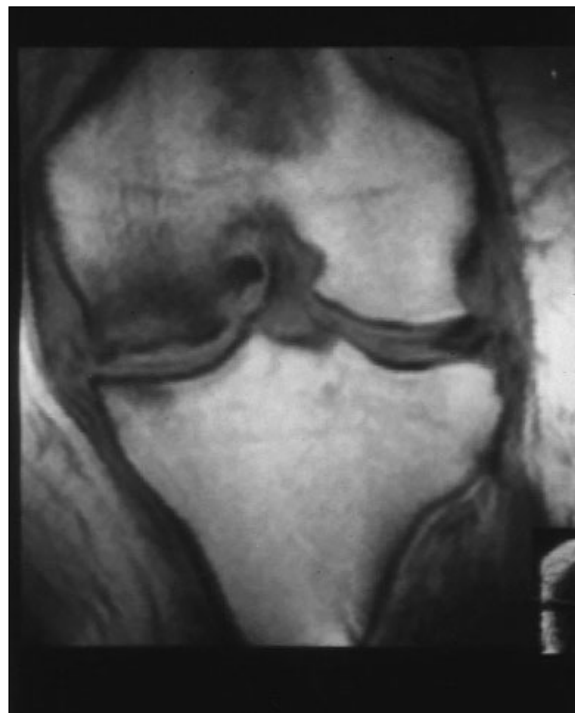


Figura 12. RM. Grado IV.

## Material y métodos

Se compararon en forma prospectiva, en dos grupos equiparables, los resultados de la aplicación de dos técnicas diferentes. Los pacientes fueron incluidos alternativamente en ellos (Tabla 1).

**Tabla 1:** Estadística descriptiva de los grupos en estudio

		Grupo A	Grupo B
N		10	10
Sexo	Mujeres	7	6
	Varones	3	4
Edad	Máxima	69	69
	Mínima	52	50
	Promedio	60	62
	Mediana	59	62
Eje	DE	6,39	6,18
	Máxima	10	7
	Mínima	0	0
	Promedio	3,8	3,3
Valoración preop	Mediana	3,05	3,5
	DE	3,5	3,5
	Máxima	4	4
	Mínima	0	0
Valoración postop	Promedio	2,6	2
	Media	3	2
	DE	1,63	1,64

- En todos los casos se realizó una osteotomía tibial alta supratuberositaria por resección cuneiforme lateral, fijada con placa en "T" y tornillos, y una osteotomía mediodiáfisiaria del peroné.
- En la mitad de los casos se realizó el desbridado y perforado del foco de osteonecrosis.

### Criterios de inclusión

- 50 a 70 años.
- Gonalgia no traumática que no responde a tratamientos conservadores.
- Genu varo.
- Imagen de osteonecrosis del cóndilo femoral medial en la resonancia.

### Criterios de eliminación

- Se eliminaron del estudio los pacientes que, habiendo cumplido los criterios de inclusión, no completaron el protocolo de evaluaciones y rehabilitación.

### Criterios de exclusión

- Artrosis tricompartmental con indicación de artroplastia total.
- Contraindicaciones para la osteotomía, como la inestabilidad ligamentaria o rango de movilidad reducido.
- Osteonecrosis asociada con patologías de tipo general.

### Coordenadas temporoespaciales

Este estudio se llevó a cabo entre enero de 1995 y julio de 2000.

### VARIABLES EN ESTUDIO

1. Dolor.
2. Eje del miembro.
3. Movilidad articular.
4. Satisfacción del paciente.
5. Retorno a la actividad.

Se las calificó como "positivas", es decir, asignan puntos los resultados favorables, de la siguiente manera:

- Sin dolor: 2 puntos
- Eje en valgo: 2 puntos
- Movilidad completa: 2 puntos
- Satisfacción del paciente: 2 puntos
- Retorno a la actividad: 2 puntos

La osteotomía buscó corregir el ángulo anatómico, dejando la rodilla en 10° de valgo. Este valor se obtuvo de promediar los valores recomendados por Koshino<sup>10</sup>: 7 a 16, Kettelkamp<sup>9</sup> y Bauer<sup>3</sup>: 3 a 16, etc.

Todos los procedimientos quirúrgicos fueron realizados por el mismo autor (H.D.), con una técnica uniforme.

Todos los pacientes fueron tratados con el mismo régimen, incluida la prevención antibiótica con 1 g de cefalexina intravenosa en el momento de la inducción anestésica y heparina de bajo peso durante 10 días desde la operación.

Se dejó un drenaje superficial y uno profundo durante 48 horas. La internación se extendió desde 1 o 2 días antes y 3 a 5 días después de la operación.

La rehabilitación se llevó a cabo de manera uniforme, siguiendo un protocolo estandarizado: desde el día siguiente a la operación se realizaron ejercicios de flexoextensión activa del tobillo y la rodilla, y ejercicios isométricos de cuádriceps, según la tolerancia individual. No se permitió la carga del peso del cuerpo hasta los 45 días. Posteriormente, se indicó rehabilitación de la marcha con la asistencia de muletas durante 2 a 4 semanas.

Las evaluaciones fueron realizadas antes de la operación y una vez por mes hasta el sexto, al año y a los dos años de la operación, por el otro autor (M.R.), quien ignoraba el procedimiento realizado en cada caso.

Para este estudio, los pacientes participaron voluntariamente y se les explicó que en caso de no aceptarlo, no serían privados del tratamiento.

## Resultados

**Dolor:** Se eliminó el dolor en todos los casos del grupo A y en nueve del grupo B.

**Eje:** En todos los casos se corrigió el deseje en varo,

dejando un eje en valgo de más de 5°, que se consideró suficiente para modificar el punto de carga del peso del cuerpo.

Movilidad articular: Ocho casos del grupo A y todos los del grupo B recuperaron la movilidad equivalente a la de la rodilla contralateral.

Satisfacción del paciente: Sólo un paciente de ambos grupos no estuvo satisfecho con el resultado obtenido.

Reintegro a la actividad: Si bien ocho pacientes entre los dos grupos mantenían su actividad en el momento de la intervención, sólo uno del total no lo logró al cabo de un año.

De este modo, más allá de la simple impresión subjetiva del observador, la evaluación puntuable realizada refleja el resultado favorable obtenido en ambos grupos, al segundo año:

	<b>Grupo A</b>	<b>Grupo B</b>
Máx	10	10
Min	8	8
Promedio	9,6	9,4
Media	10	10
DE	0,84	0,96

Con el número de casos disponible, no existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados obtenidos con los dos procedimientos.

## **Discusión**

La osteonecrosis del cóndilo femoral medial ha sido objeto de múltiples análisis. En la literatura médica existen controversias respecto de su etiología, fisiopatología y métodos de tratamiento.

Representa el 0,15% de las consultas por patología de la rodilla.<sup>10</sup> Actualmente se la reconoce como una causa importante de osteoartritis de la rodilla.<sup>3</sup> Es tres veces más frecuente en las mujeres y cuatro veces en los mayores de 60 años.

En todos los casos, los hallazgos iniciales son inespecíficos y los pacientes no recuerdan haber sufrido un episodio traumático concreto.

El síntoma característico es la aparición súbita de dolor severo localizado o difuso. Los pacientes refieren exactamente el momento en el que empezó.<sup>6,11</sup> Empeora por la noche y es persistente a pesar del uso de analgésicos. A veces desaparece espontáneamente alrededor de la sexta

semana y reaparece después. Otras, se acompaña de bloqueo intermitente y crujido, todos síntomas inespecíficos, comunes a lesiones meniscales y disfunciones del aparato extensor, por lo que el diagnóstico se posterga. El dolor puede ser subestimado, por lo que se prolonga en el tiempo y se difiere la consulta, acentuándose progresivamente y limitando la actividad diaria.

Si la consulta se realiza al principio, las radiografías no revelan hallazgos de la patología. Cuando el cuadro progresa, las radiografías muestran imágenes variadas que permiten clasificar cuatro estadios<sup>2,4,10</sup> que corresponden a diferentes grados de gravedad. Si se efectúan controles periódicos, puede verse una progresión a lo largo de los diferentes estadios, pero sólo los casos más graves alcanzan el final. En otras instancias, la imagen no se modifica durante el curso de la enfermedad.

Los exámenes de laboratorio casi nunca muestran alteraciones.

Afecta primariamente al hueso, mientras el cartilago está intacto.<sup>6,10</sup> De todos modos, los cambios degenerativos que ocurren en la articulación mal alineada no son diferenciables de la gonartrosis primaria.<sup>6</sup> Los pacientes con osteonecrosis rápidamente desarrollan osteoartritis difícil de prevenir con métodos conservadores.<sup>10</sup>

Para establecer el tratamiento más adecuado debe diagnosticarse precozmente, sin esperar el colapso subcondral radiográfico.

Una vez que se produce la necrosis, debe eliminarse el dolor y preservarse la estructura mineral del hueso, permitiendo la revascularización y repoblación celular, evitando el colapso, la deformidad y el proceso degenerativo secundario.

Ningún tratamiento altera la evolución natural de la lesión, que parece depender de su extensión inicial.<sup>1,5,8,11,12</sup> Si la imagen radiográfica es normal o la lesión ocupa menos de un 45% de la superficie del cóndilo se considera de buen pronóstico. En las mayores, puede esperarse un incremento de los síntomas y deformación articular.<sup>12</sup>

Considerando que la sobrecarga de peso transmitido al cóndilo femoral medial por la alineación en varo (especialmente si se asocia con obesidad y osteoporosis) podría ser la causa primaria de la osteonecrosis y sabiendo que el tratamiento del foco en forma aislada no ofrece resultados alentadores, se estableció una hipótesis: cuando una osteonecrosis del cóndilo femoral medial asociada con un desaje en varo no responde a los métodos conservadores, debe realizarse la corrección del eje, siendo innecesario el tratamiento del foco.

Se estudiaron en dos grupos equiparables los resultados de la corrección del eje con tratamiento local del foco y sin él y no hubo diferencias entre los grupos estudiados. Por lo tanto, por la experiencia obtenida puede confirmarse la hipótesis.

## Referencias bibliográficas

1. **Ahuja SC, Bullough PG.** Osteonecrosis of the knee. A clinicopathological study in twenty-eight patients. *J Bone Jt Surg (Am)*; 60:191-197;1978.
2. **Aglietti P, Insall JN, Buzzi R, et al.** Idiopathic osteonecrosis of the knee. Aetiology, prognosis and treatment. *J Bone Jt Surg (Br)*; 65(5):588-597;1983.
3. **Bauer GCH.** Osteonecrosis of the knee. *Clin Orthop*; (130):210-217;1978.
4. **Bayne O, Langer F, Pritzker KP, et al.** Osteochondral allografts in the treatment of osteonecrosis of the knee. *Orthop Clin North Am*; 16:727-740;1985.
5. **Cruess RL.** Osteonecrosis of bone. Current concepts as to etiology and pathogenesis. *Clin Orthop*; (208):30-39;1986.
6. **del Sel, HJ.** Osteonecrosis de la rodilla. Conceptos actuales. *Rev Asoc Arg Ortop Traumatol*; 54(4):63-70;1989.
7. **Duparc J.** Osteonecroses primitive de condyle femoral interno du sujet age. *Rev Chir Orthop*; 55(7):615-632;1969.
8. **Grelsamer RP.** Unicompartmental osteoarthritis of the knee. *J Bone Jt Surg (Am)*; 77(2):278-292;1995.
9. **Kettelkamp DB, Chao EY.** A method for quantitative analysis of medial and lateral compression forces at the knee during standing. *Clin Orthop*; 83:202-213;1972.
10. **Koshino T.** The treatment of spontaneous osteonecrosis of the knee by high tibial osteotomy with or without bone grafting or drilling of the lesion. *J Bone Jt Surg (Am)*; 64:47-58;1982.
11. **Lotke PA, Ecker ML.** Osteonecrosis of the knee. *Orthop Clin North Am*; 16(4):797-808;1985.
12. **Lotke PA, Ecker ML.** Osteonecrosis of the knee. *J Bone Jt Surg (Am)*; 70(3):470-473;1988.
13. **Temple R.** Osteonecrosis espontánea de rodilla. *Acta Ortop Latinoam*; V(1-2-3):155-163;1978.
14. **Yamamoto T, Bullough PG.** Spontaneous osteonecrosis of the knee: the result of subchondral insufficiency fracture. *J Bone Jt Surg (Am)*; 82(6):858-866;2000.