

La gammagrafía ósea con ^{99m}Tc -metil-difosfonato en el estudio de las necrosis idiopáticas de cabeza de fémur

O. CABALLERO CARPENA ¹ y J. PARDO MONTANER ²

RESUMEN

Se analizan los resultados de la exploración con gammagrafía con ^{99m}Tc -metil-difosfonato en 34 pacientes de necrosis idiopática de cabeza de fémur, en 11 de los cuales la afectación es bilateral, en relación con la evolución histopatológica del proceso.

En las fases avanzadas la positividad de la exploración es muy alta, pero en los estadios precoces tiene mucho más valor para la elección del tratamiento, particularmente en los casos bilaterales.

Descriptores: Necrosis idiopática de fémur. Gammagrafía. Necrosis idiopática de cabeza de fémur. Valor diagnóstico de la gammagrafía.

SUMMARY

The results of the bone scan with a ^{99m}Tc -Diphosphonate, on 34 patients with idiopathic femur necrosis —11 of them with bilateral affectation—, are commented. The factors which influence the bone scan findings in case of femoral necrosis and the relation with the histopatological evolution of the progress are discussed.

The importance of early diagnosis of femoral idiopathic necrosis permits conservative treatment and therefore it should be an interesting bone scan in the treatment of these patients.

Key words: Idiopathic head femoral necrosis. Bone scanning. Diagnosis.

Introducción

La necrosis de cabeza de fémur es un proceso relativamente frecuente, que se presenta bien como complicación de las fracturas de cuello de fémur en ancianos, o con carácter idiopático, siendo en todos los casos un proceso de naturaleza vascular, en el que la isquemia inicial evoluciona de forma irreversible hacia la necrosis.

El diagnóstico radiológico sólo es posible en fases avanzadas, cuando está descartado en la mayoría de los casos un tra-

tamiento conservador. Se precisa, pues, un método exploratorio que permita hacer no sólo un diagnóstico precoz, sino la detección en fases iniciales de la afectación del lado contralateral en los casos de necrosis femoral bilateral (2, 4).

La gammagrafía ósea ofrece nuevas posibilidades en el estudio y diagnóstico de estos pacientes.

Material y métodos

Se han estudiado 34 pacientes de necrosis de cabeza de fémur, siendo el proceso unilateral en 23 casos y bilateral en 11 casos. Todos los enfermos fueron diagnosticados de

1, Jefe de Sección de Medicina Nuclear; 2, Jefe de Sección de Cirugía Ortopédica. Ciudad Sanitaria de la S. S. La Fe. Valencia.

necrosis de cabeza de fémur por la radiología, diagnóstico que se comprobó en todos los casos por análisis histopatológico.

El radionúclido empleado en todas las exploraciones ha sido el ^{99m}Tc -metil-difosfato, que fue administrado por vía intravenosa a dosis de 20 milicurios. Todos los pacientes fueron estudiados tres horas después de la administración del trazador, previa evacuación de la vejiga urinaria, obteniendo los registros gammagráficos de la pelvis y articulaciones coxofemorales, en las proyecciones anterior y posterior (5).

Todas las exploraciones han sido realizadas en una gamma-cámara pho Gamma III provista de un colimador divergente de baja energía.

El criterio de valoración de la positividad gammagráfica, seguido en este trabajo, ha sido el incremento de fijación del trazador

en el área patológica, respecto a la actividad en hueso sano y en relación con la cabeza femoral contralateral.

Resultados

La gammagrafía ósea ha sido positiva en los 23 casos de necrosis femoral unilateral, habiéndose podido observar en todos ellos un incremento evidente de actividad a nivel del área patológica. (Tabla I. Figuras 1 y 2).

En los 11 casos de afectación bilateral, el registro gammagráfico fue positivo en todos ellos, apreciándose hiperactividad bilateral en 9 casos, mientras que en los

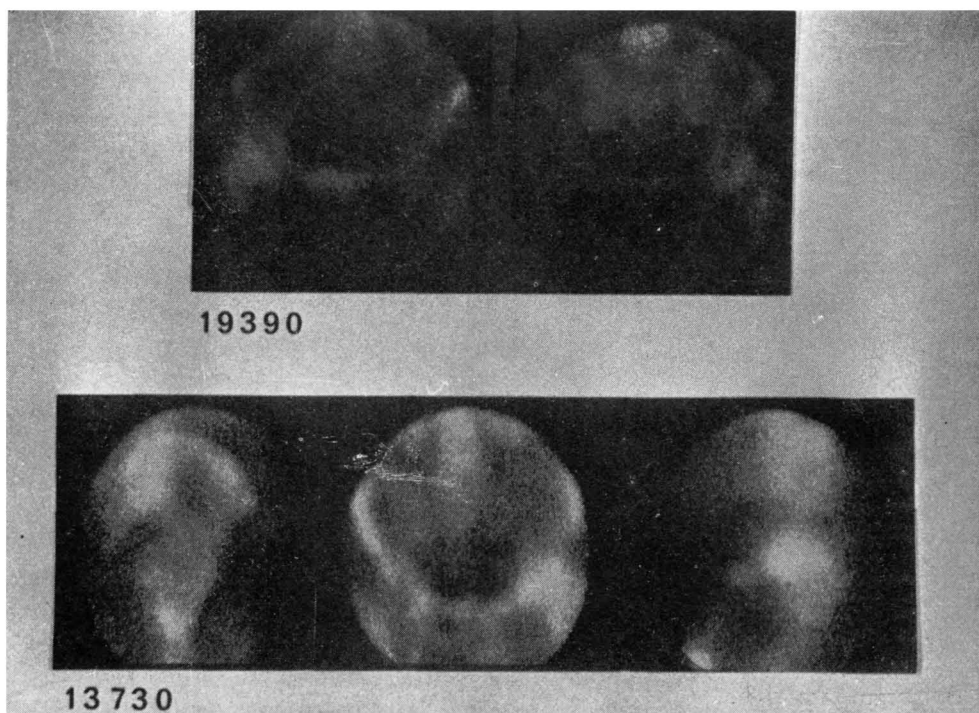


FIG. 1.—Necrosis idiopática de cabeza de fémur. Arriba: lado derecho. Abajo: lado izquierdo. En ambos casos la lesión se traduce gammagráficamente por un aumento considerable de la fijación del trazador en relación con el lado sano. Obsérvese en el caso inferior la diferencia de actividad en las proyecciones laterales, apreciándose la gran hiperactividad de la lesión en la correspondiente a lado izquierdo.

2 casos restantes el aumento patológico de actividad era unilateral, observándose por el contrario un área fría evidente a nivel de la cabeza femoral contralateral (fig. 3).

Por tanto, la gammagrafía ósea fue positiva en los 34 pacientes estudiados, traduciéndose dicha positividad por un incremento de actividad a nivel de las áreas patológicas, salvo en 2 casos con necrosis bilateral en las que la positividad gammagráfica fue un área fría en la zona sospechosa de lesión.

TABLA I. — *Resultados*

Necrosis idiopática cabeza fémur	Gammagrafía +	
Unilateral... ..	23	23
Bilateral	11	11 *
TOTAL	34	34

La gammagrafía fue positiva en todos los casos estudiados.

* En dos casos se observó área fría unilateral.

Discusión y comentarios

El diagnóstico precoz de las necrosis de cabeza de fémur de gran importancia para la indicación de un tratamiento conservador, sólo puede hacerse en la actualidad por medio de la gammagrafía ósea. La positividad gammagráfica que en las fases avanzadas es muy elevada, alcanzando un índice de casi un 100 por 100, presenta en las fases iniciales del proceso patológico limitaciones y problemas de valoración que hacen difícil en muchos casos un diagnóstico precoz de la necrosis, perdiendo así la exploración gammagráfica su interés y trascendencia.

El proceso de necrosis de cabeza de fémur, es de naturaleza vascular, iniciándose por una disminución de flujo sanguíneo, es decir, por isquemia, que gammagráficamente se traduce por un área fría, debido a una hipofijación del radionúclido a nivel de la lesión, ya que uno de los factores de positividad es el flujo sanguíneo regional.

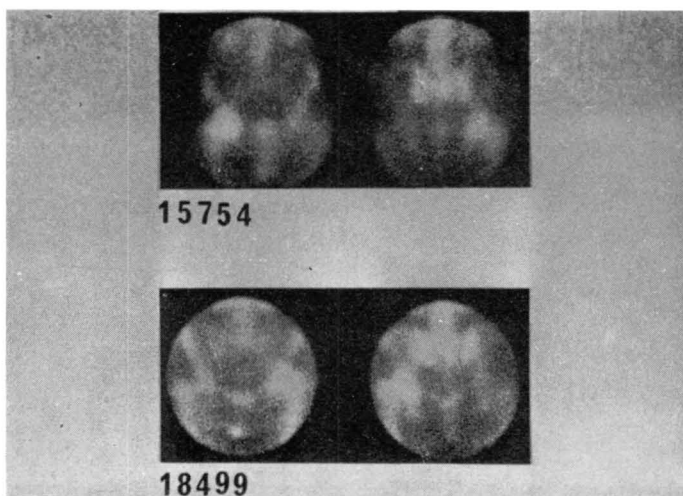


FIG. 2.—*Necrosis idiopática de cabeza de fémur.* Arriba: lado derecho. Abajo: lado izquierdo. Las proyecciones anterior y posterior de pelvis delimitan las áreas de hiperfijación correspondientes a las lesiones. Nótese la gran diferencia de actividad de las cabezas femorales, en ambos casos, debido a la gran fijación del trazador en las epifisis femorales patológicas.

La valoración subjetiva de esta hipofijación gammagráfica es difícil (1, 3).

En una fase más avanzada del proceso, la necrosis y la reacción osteoformadora del hueso vecino viene expresada gammagráficamente por un importante incremento de actividad, debido a un aumento de fijación del núclido en la lesión. La valoración subjetiva que en esta fase plantea pocos problemas, por ser evidente la positividad gammagráfica, tiene escasa resonancia clínica, ya que el diagnóstico radiológico es más exacto y expresivo (fig. 2).

La frecuente afectación de ambas cabezas femorales en la necrosis idiopática, obliga a un diagnóstico precoz del proceso en el lado contralateral, en un paciente ya etiquetado de necrosis. La valoración gammagráfica en estos casos es difícil, ya que uno de los criterios de positividad gammagráfica es el incremento de actividad en el área patológica, en relación a su área simétrica, y en los casos de afectación bi-

lateral no puede seguirse este criterio (figura 3), (2).

En nuestra serie, la gammagrafía ósea ha sido positiva en los 23 casos de necrosis femoral unilateral estudiados, en los cuales pudo observarse un incremento evidente de actividad en el área patológica. La positividad gammagráfica fue distinta en los 11 casos de necrosis bilateral, ya que sólo se aprecia evidente hiperactividad bilateral en 9 casos, mientras que en los otros 2 casos sólo se aprecia franca hipofijación en el lado patológico y un área fría evidente a nivel de la cabeza femoral contralateral, probablemente en relación con la fase de isquemia inicial.

Estas limitaciones de la gammagrafía ósea en el diagnóstico de las necrosis de cabeza de fémur: valoración de áreas frías en fases iniciales y dificultad para valorar la afectación del lado contralateral en las necrosis bilaterales, nos ha inducido a mejorar la técnica exploratoria introduciendo

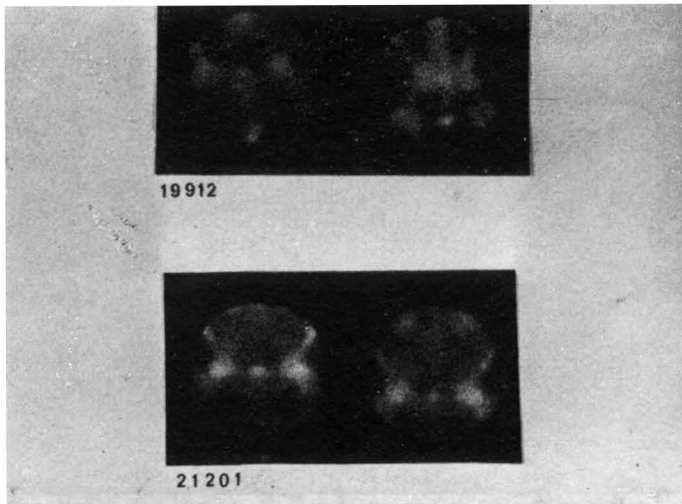


FIG. 3. — Dos casos de necrosis femoral idiopática bilateral.

El incremento patológico de actividad se observa en ambas cabezas femorales, en los dos casos, con similar intensidad. Esta imagen sólo se aprecia en fases avanzadas, ya que en estadios iniciales, la afectación en un paciente con necrosis del lado contralateral se traduce por un área fría difícil de diagnosticar.

un método de cuantificación de la gammagrafía que permita una valoración objetiva de la exploración.

El método de cuantificación gammagráfica que actualmente estamos utilizando es de fácil realización y puede ser de gran utilidad, ya que aporta objetividad a la valoración de la gammagrafía, mejorando la sensibilidad y contribuyendo a un auténtico diagnóstico precoz de la necrosis de cabeza de fémur.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 DANIGELIS, J. A.; FISHER, R. L.; OZONOFF, M. B. (1975): 99mTc-Polyphosphate bone imaging in legg-perthes. *Radiology*, 115, 407-413.
- 2 DOWSETT, D. y MORLEY, T. (1976): A quantitative assessment of femoral head activity using 99mTc-polyphosphate and a computer data collection system. *Br. J. Radiol.*, 49, 540-546.
- 3 GREYSON, N. (1976): Serial Bone-scan changes in recurrent bone infarction. *J. Nucl. Med.*, 17, 184-186.
- 4 STADUNIK, R. C.; RIGGINS, R. L.; D'AMBROSIA, R. (1975): Vascularity of the femoral head. 18 Fluorine scintigraphy validated with tetracycline labeling. *Radiology*, 114, 663-666.
- 5 SUBRAMANIAN, G.; MCAFEE, J. G.; BLAIR, R. J. (1975): Technetium 99M-methylene diphosphonate a superior agent for skeletal imaging: comparison with other technetium complexes. *J. Nucl. Med.*, 16, 744.

Dirección del autor :

OCTAVIO CABALLERO CARPENA.
Servicio de Medicina Nuclear.
Ciudad Sanitaria de la S. S. La Fe.
Avda. Alférez Provisional, 21. Valencia-9.