

HOSPITAL CLÍNICO DE VALENCIA. UNIVERSIDAD DE VALENCIA.  
FACULTAD DE MEDICINA. SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA

Profesor: C. I. FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

# Miositis osificante circunscrita: Una lesión benigna que plantea problemas de diagnóstico diferencial con procesos malignos

(Presentación de cuatro casos y revisión de la literatura)

V. SANCHIS ALFONSO, A. PATIÑO BRAVO. C. I. FERNANDEZ FERNANDEZ

## RESUMEN:

Los autores presentan cuatro casos de miositis osificante circunscrita: dos desarrollados en individuos en plena salud (miositis osificante pseudomaligna) y dos con antecedente traumático evidente. Asimismo, se hace una revisión bibliográfica sobre el concepto, etiología, aspectos diagnósticos e indicaciones para la excisión quirúrgica de la masa.

Descriptores: Lesiones pseudotumorales, miositis osificante circunscrita, mio-osteosis, tumor óseo pseudomaligno de partes blandas, osificación heterotópica.

## SUMMARY:

Four cases of myositis ossificans circumscripta are reported: two cases occurred in healthy individuals without any history of trauma (pseudomalignant myositis ossificans) and two with history of trauma. We review the conceptual, etiological, diagnostic aspects and the indications for removing the lesion in literature.

Key Words: Tumor-like lesions, myositis ossificans circumscripta, Myo-osteosis, Pseudomalignant osseous tumour of soft tissue, Heterotopic ossification.

Remitido: 12 abril 1988.

## Introducción

La miositis osificante circunscrita es una formación localizada, no neoplásica, heterotópica, de hueso y cartílago que aparece sobre la superficie externa de un hueso o en los tejidos blandos, a cierta distancia de la superficie perióstica. En el 75% de los casos (1) está claramente relacionada

con un traumatismo evidente o con microtraumatismos repetidos. Pero hay otros casos en que la lesión se puede desarrollar espontáneamente, sin traumatismo previo (2). Cuando el traumatismo previo no existe se habla de tumor óseo pseudomaligno de partes blandas (3, 4 y 5) o miositis osificante pseudomaligna (6).

La importancia de esta lesión, benigna y autolimitada, es que plantea problemas de diagnóstico diferencial con procesos malignos (7, 8), especialmente: osteosarcoma yuxtacortical o parostal, osteosarcoma extraesquelético de partes blandas y sarcoma sinovial. Estos problemas se plantean sobre todo en los casos de la forma pseudomaligna. El 20% (6) de los pacientes descritos en la literatura, que presentaban esta última entidad nosológica, sufrieron tratamientos radicales: radioterapia o amputación (6, 9 y 10), debido a diagnósticos incorrectos.

Presentamos cuatro casos de miositis osificante circunscrita: dos con antecedente traumático evidente y dos desarrollados espontáneamente en individuos en plena salud (idiopática). Asimismo, se hace una revisión bibliográfica sobre este tema.

### Casos clínicos

#### Caso 1

Hembra de catorce años, de raza blanca, que acude a consulta el 22 de junio de 1982 por presentar dolor de unas tres semanas de evolución y tumoración de una semana de evolución aproximadamente, en la cara posteromedial del muslo derecho. No refiere traumatismo previo en la zona. El dolor está en relación con el movimiento, provocándole claudicación a la marcha. No hay fiebre y el estado general es bueno.

A la palpación se aprecia una induración en la parte posteromedial del muslo derecho dolorosa, no pudiéndose determinar tamaño ni límites de la tumoración. No hay signos inflamatorios locales. La exploración de la movilidad articular de cadera y rodilla derechas es normal.

En la radiografía lateral del muslo derecho practicada el 22 de junio de 1982 se aprecia una lesión ovalada, cuyo eje mayor es paralelo a la diáfisis femoral, calcificada en la periferia y con una zona central radioluciente. Entre la lesión y el hueso subyacente hay un área radioluciente. La cortical subyacente está intacta (Fig. 1).

Los únicos datos a resaltar en la analítica son una cifra elevada de fosfatasas alcalinas (160 mU/ml) y una VSG de 19.

El rastreo óseo realizado con pirofosfatos de estaño marcados con Tc 99m permite apreciar un gran acúmulo de actividad en la zona media del fémur (Fig. 2).

Con la TAC, y tras realizar cortes tomográficos axiales simples y tras la administración de contrastes

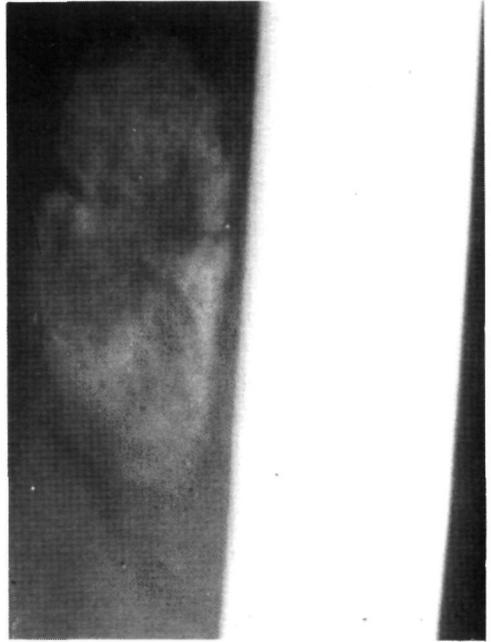


FIG. 1. Caso 1.— Radiografía lateral de fémur derecho inicial. Se aprecia una lesión ovalada, calcificada en la periferia y con zona central radioluciente, cuyo eje mayor es paralelo a la diáfisis femoral. Entre la lesión y el hueso subyacente hay un área radioluciente. La cortical subyacente está intacta.

yodados se observa una zona hiperdensa posteroexterna de contornos irregulares y no homogénea, más densa en el centro, no apreciándose contacto con la cortical del fémur, que se visualiza indemne (Fig. 3).

**Evolución:** El dolor aumentó de intensidad hasta llegar a su acmé, para gradualmente ir disminuyendo. Por palpación se apreció una disminución de la talla de la tumoración. Radiográficamente se apreció una disminución del volumen de la masa (Fig. 4 y 5), quedando limitada a una lámina el 10 de diciembre de 1984 (Fig. 6). Analíticamente se observó una disminución de las fosfatasas alcalinas. En el rastreo óseo practicado el 10 de diciembre de 1982 se apreció menos actividad que en el inicial (Fig. 7).

**DIAGNOSTICO:** *Miositis osificante circunscrita pseudomaligna (forma extraósea).*

#### Caso 2

Varón de 20 años, de raza blanca, que es remitido a consultas externas del Hospital Clínico de Valencia el 10 de diciembre de 1985, por dolor ligero y masa palpable en región inguinal izquierda con limitación de la movilidad de cadera izquierda. El estado general era bueno y los estudios analíticos normales. El



FIG. 2. Caso 1.— Rastreo óseo con pirofosfatos de estaño marcados con Tc99m practicado en el momento del diagnóstico (imagen postero-anterior). Se aprecia un gran acúmulo en la zona media del fémur derecho.

estudio radiográfico practicado en ese momento (Fig. 8) reveló la existencia de una masa a nivel supraacetabular izquierdo más densa en la periferia que en la parte central. En la TAC se observó una imagen excrecente en región supraacetabular y ceja cotiloidea anterior de la cadera izquierda, hiperdensa en la periferia y radioluciente en la porción central, no apreciándose alteración de la cortical (Fig. 9).

Como antecedente se refirió una caída casual jugando al baloncesto 5 meses atrás, con traumatismo directo en cadera izquierda. Tras la caída se le practicó un estudio radiográfico de su cadera izquierda, que fue normal, siendo tratado sintomáticamente. El cuadro evolutivo se caracterizó por un aumento progresivo del dolor, aumentando con los movimientos, no cediendo con los antiinflamatorios y que en ocasiones le despertaba por la noche.

En las radiografías practicadas posteriormente se apreció un aumento de la densidad y una mejor delimitación de la tumoración (Figs. 10, 11, 12 y 13). Con el paso del tiempo el dolor desapareció.

**DIAGNOSTICO:** *Miositis osificante circunscrita postraumática (forma yuxtacortical o parostal).*

### Caso 3

Varón de 33 años de edad, de raza blanca, que acude a consultar el 5 de febrero de 1987 por dolor intenso en la cara anterior de la cadera derecha, en la inserción del recto anterior, que se exacerba al iniciar la flexión y se irradia hacia la cara anterior de la rodilla ipsilateral. A la exploración nos encontramos con un paciente con buen estado general, con intenso dolor en cadera derecha y limitación importante de la rotación interna de la misma.

Radiográficamente se observa una tumoración de densidad ósea, de forma alargada, de aproximadamente  $8 \times 2$  cm, cuyo pedículo de inserción está situado en la región supraacetabular anterior, cerca de la espina iliaca anteroinferior (Fig. 14). La analítica era normal. La TAC ponía de manifiesto la existencia de una lesión de consistencia uniforme anclada en iliaco (Figs. 15 y 16).

Como antecedentes destacaba un dolor esporádico en cadera derecha de cinco años de evolución, como consecuencia de un traumatismo deportivo practicando fútbol, que fue tratado con infiltraciones locales y masajes.

Con un diagnóstico clínico y radiográfico de *Miositis osificante circunscrita postraumática*, y debido a la importante restricción en la movilidad de la cadera por el tamaño y localización de la masa y al intenso dolor, se procedió a la resección quirúrgica de la masa mediante un abordaje anterior a la cadera. La pieza se remitió a Anatomía Patológica, confirmando el diagnóstico clínico inicial.

**Evolución:** La evolución del paciente ha sido satisfactoria, desapareciendo el dolor y recuperando la movilidad completa de la cadera.

**Diagnóstico:** *Miositis osificante circunscrita postraumática.*

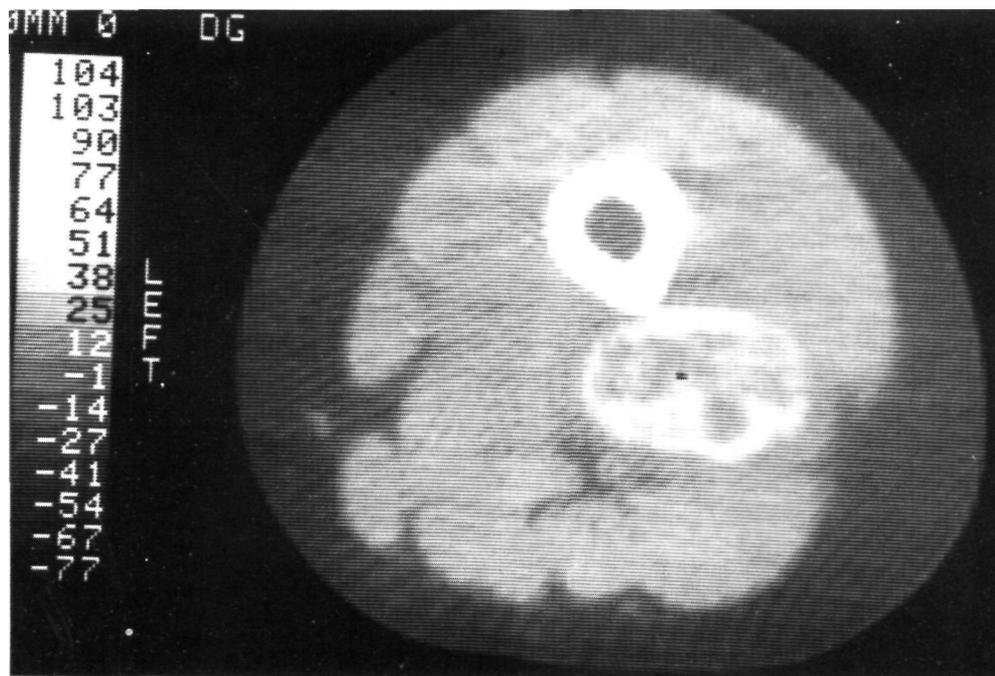


FIG. 3. Caso 1.— TAC inicial. Se aprecia una zona hiperdensa en región posteroexterna de muslo derecho, de contornos irregulares y no homogénea, más densa en la periferia. No se aprecia contacto con la cortical del fémur que se visualiza indemne.

#### Caso 4

Varón de 19 años de edad, de raza blanca, que acude el 31 de agosto de 1987 al Servicio de Urgencias de Traumatología del Hospital Clínico de Valencia por tumoración en tercio medio de muslo derecho.

A la palpación se aprecia una tumoración dura, no dolorosa, móvil en sentido anteroposterior, no adherida a planos profundos, en el tercio medio de la cara externa de muslo derecho. Radiográficamente se apreció una imagen densa en partes blandas, con algunas zonas radiotransparentes y sin contacto con la cortical externa del fémur (Fig. 17). Analíticamente había una leucocitosis con desviación izquierda.

El enfermo no refirió antecedentes traumáticos ni episodios febriles.

Los estudios posteriores realizados con radiografía convencional y TAC ponen de manifiesto que la lesión se ha hecho paulatinamente más homogénea y delimitada, y que se encuentra en el interior del vasto externo (Figs. 18, 19, 20 y 21).

Actualmente se está pendiente de la extirpación quirúrgica de la masa.

**DIAGNOSTICO:** *Miositis osificante circunscrita pseudomaligna (forma extraósea).*

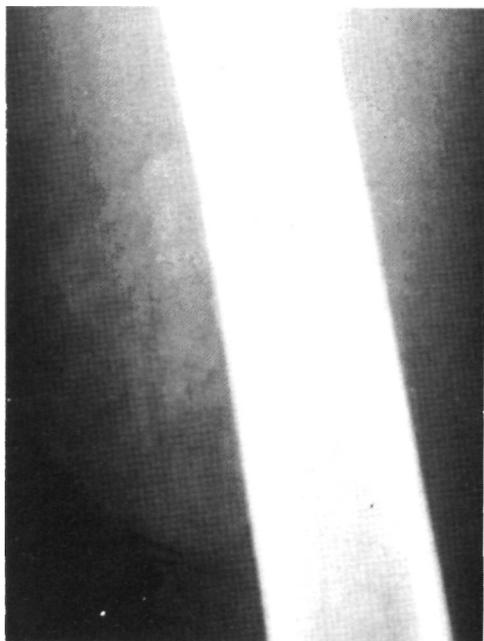


FIG. 4. Caso 1.— Radiografía lateral de fémur derecho a los 10 días del diagnóstico.

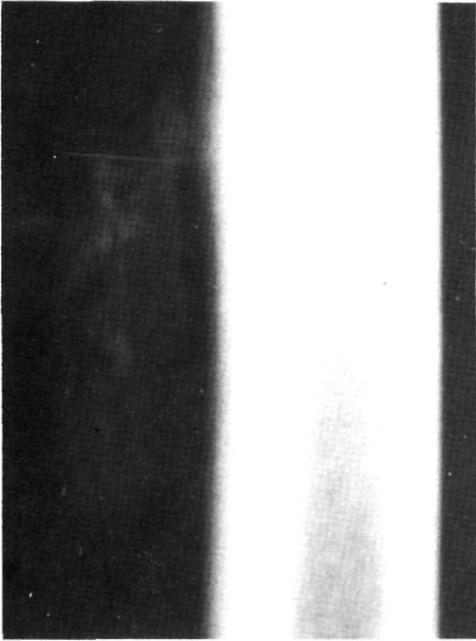


FIG. 5. Caso 1.— Radiografía lateral de fémur derecho a los 6 meses. Se aprecia una disminución del volumen de la masa.

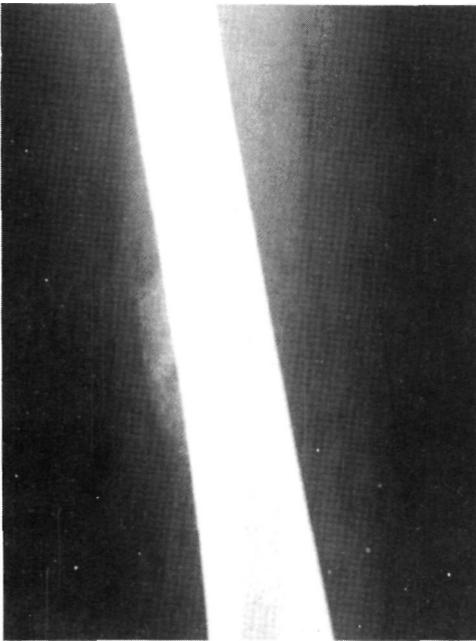


FIG. 6. Caso 1.— Radiografía antero-posterior de fémur derecho a los dos años y medio. La masa ha quedado limitada a una fina lámina.



FIG. 7. Caso 1.— Rastreo óseo con pirofosfatos de estaño marcados con Tc99m practicado a los seis meses del diagnóstico (imagen postero-anterior). Observamos una disminución de la actividad en la zona media del fémur.



FIG. 8. Caso 2.— Radiografía practicada a los 5 meses del traumatismo inicial. Se aprecia una masa supraacetabular izquierda más densa en la periferia que en la parte central.



FIG. 9. Caso 2.— TAC inicial. Observamos una imagen excrescente a nivel de la región supraacetabular y ceja cotiloidea anterior, hiperdensa en su periferia y radioluciente en su parte central, no apreciándose alteración de la cortical.



FIG. 10. Caso 2.— Radiografía anteroposterior de la cadera a los 6 meses de la radiografía de la Fig. 8.



FIG. 12. Caso 2.— Radiografía oblicua izquierda de cadera a los 6 meses de la radiografía de la Fig. 8.



FIG. 11. Caso 2.— Radiografía oblicua derecha de cadera a los 6 meses de la radiografía de la Fig. 8.

FIG. 13. Caso 2.— Radiografía anteroposterior de cadera izquierda al año y medio. Se observa una mejor delimitación de la masa, que además es más homogénea.



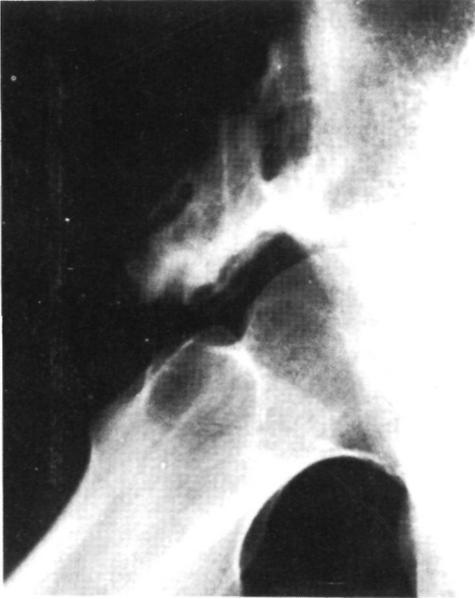


FIG. 14. Caso 3.— Radiografía anteroposterior de cadera izquierda con el miembro en abducción en el momento del diagnóstico. Se aprecia una tumoración de densidad ósea, de forma alargada, cuyo pedículo de inserción está situado en la región supraacetabular anterior, cerca de la espina iliaca anteroinferior.

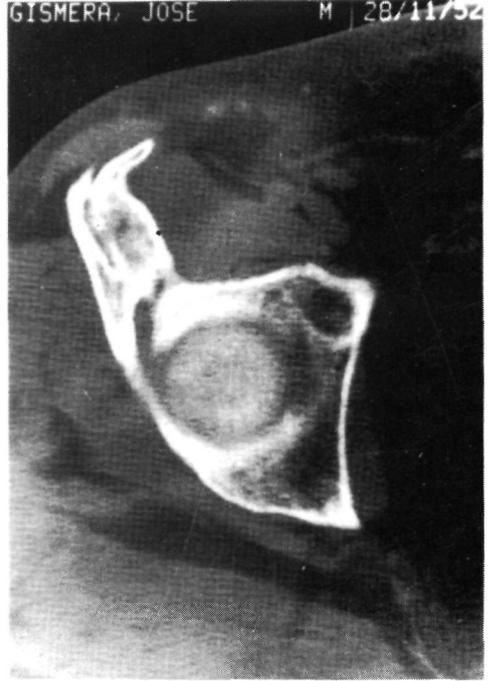


FIG. 15. Caso 3.— TAC en el momento del diagnóstico. Obsérvese una lesión de consistencia uniforme anclada en iliaco.

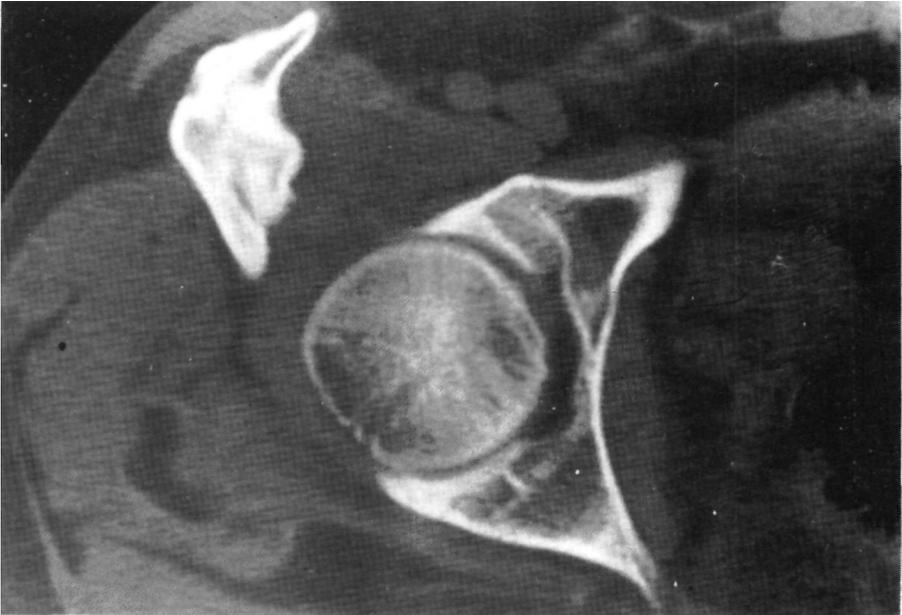


FIG. 16. Caso 3.— TAC en el momento del diagnóstico. En este corte se ha seccionado la masa a nivel de su porción libre.

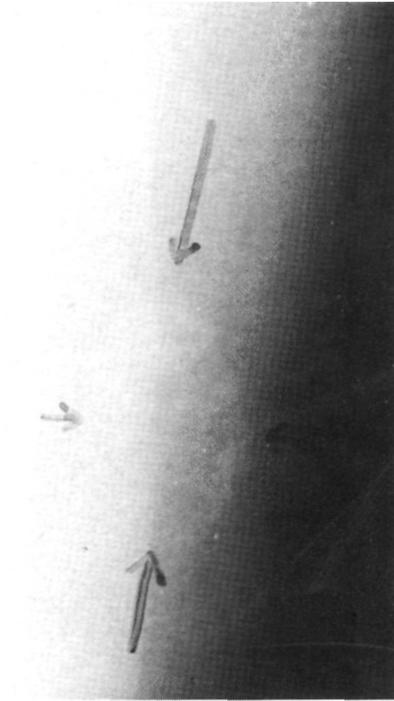


FIG. 17. Caso 4.— Radiografía anteroposterior de fémur derecho inicial. Se aprecia una imagen densa en partes blandas, con alguna zona radiotransparente en su seno y sin contacto con la cortical externa del fémur.

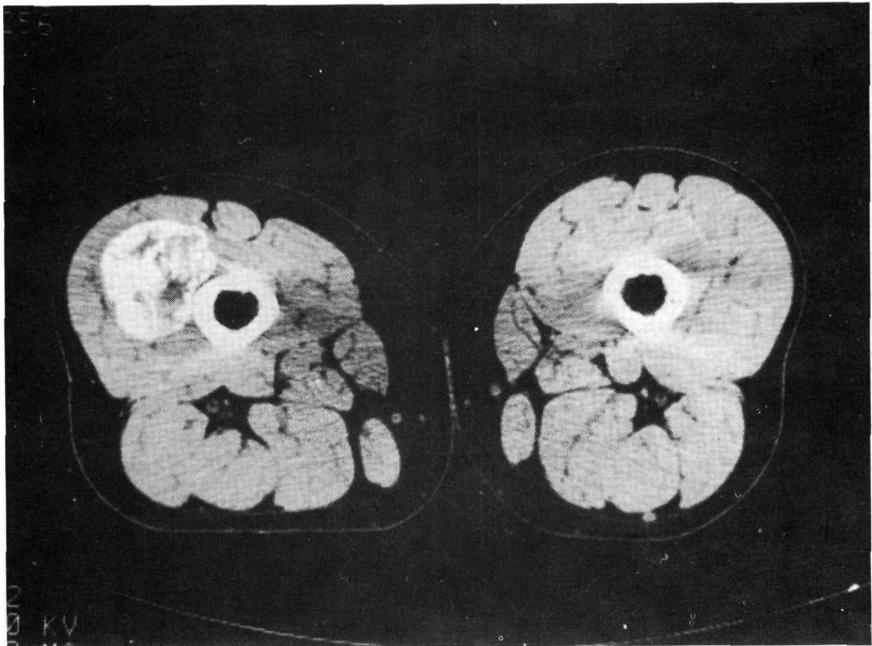


FIG. 18. Caso 4.— TAC. Se observa una lesión ocupante de espacio en el seno del vasto externo del muslo derecho. Está bien delimitada, es hiperdensa, con zonas radiolucientes en su interior. No establece contacto con la cortical.

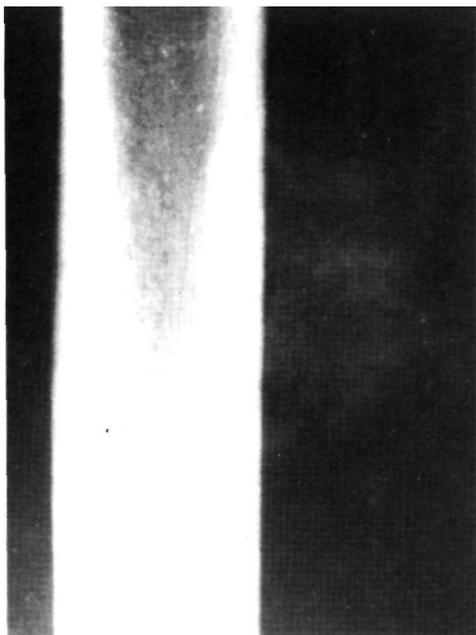


FIG. 19. Caso 4.— Radiografía practicada al mes.



FIG. 21. Caso 4.— Radiografía practicada a los 6 meses.

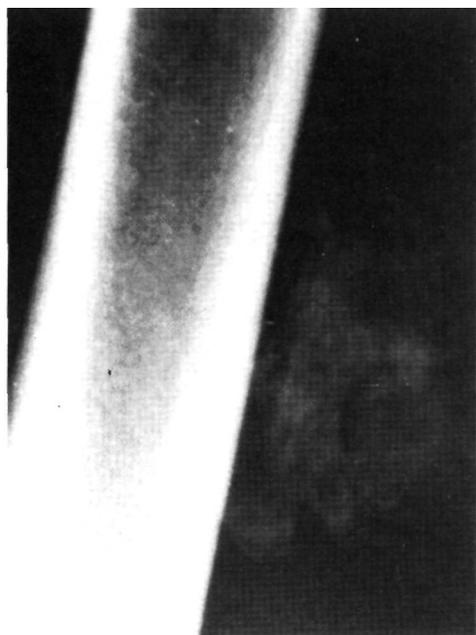


FIG. 20. Caso 4.— Radiografía practicada a los 3 meses.

### Discusión

En ambos tipos de miositis osificante predominan los varones, siendo una lesión típica de adolescentes o adultos jóvenes (predomina en la segunda década de la vida) (11).

Clínicamente se caracteriza por la existencia de dolor y tumoración, asociados con alguna limitación de movimientos de las articulaciones adyacentes. El patrón clínico es completamente opuesto al de los procesos malignos (9): a) el dolor es más severo al principio y pierde gradualmente su intensidad en el curso de la enfermedad, b) hay un rápido crecimiento de la masa, que es de consistencia uniformemente dura con tendencia a disminuir su talla a lo largo del proceso. A pesar de su severidad, el dolor no es tan intenso como para despertar al enfermo durante la noche y provocarle insomnio (6).

La forma postraumática tiene como localizaciones más frecuentes (12) el músculo braquial anterior, cuádriceps crural y aductores del muslo, en orden descendente de frecuencia. Son localizaciones específicas de la miositis osificante pseudomaligna (6) por orden decreciente de frecuencia: línea áspera, en la parte media de la diáfisis femoral; zona pélvica, adyacente a la espina iliaca anterosuperior, labio superior del acetábulo y por encima del trocánter mayor; parte media de la diáfisis humeral y en el espacio que media entre el segundo y primer metacarpianos. En contraste con estas localizaciones, los procesos sarcomatosos tienden a localizarse alrededor de la rodilla.

Algunos autores (1, 9) han referido que el calcio sérico, fósforo sérico y fosfatasas alcalinas son normales. Ahora bien, unas cifras elevadas de fosfatasas alcalinas no son significativas, pues éstas pueden estar elevadas en procesos benignos. En ocasiones la VSG está elevada, lo cual, unido a la eventual existencia de fiebre, nos hace pensar en un proceso infeccioso. ANGERVALL y col. en 1969 (3) sugieren que la miositis osificante pseudomaligna es una lesión reactiva a la infección.

Los signos radiográficos que hablan a favor de una neoformación ósea heterotópica no neoplásica (9) son: a) área radioluciente entre la lesión y el hueso subyacente vista en al menos una de las múltiples proyecciones, b) cortical subyacente intacta, c) localización diafisaria, d) calcificación en la periferia con zona central radioluciente, e) si la lesión es oval su eje mayor será paralelo a la diáfisis del hueso, y f) pérdida de volumen en las radiografías seriadas.

Topográficamente podemos distinguir entre (13) lesiones extraóseas (tienen su origen en el seno de un músculo y no presentan continuidad con el hueso adyacente) y la miositis yuxtacortical o parostal (se encuentra en estrecha aposición al hueso, y

frecuentemente está asociada a una reacción periostal). Esta última es la forma que presenta los mayores problemas de diagnóstico diferencial.

Habitualmente con los antecedentes, hallazgos clínicos y radiográficos se llega al diagnóstico. En el lugar en que se produce la lesión hay una proliferación mesenquimal que experimenta una transformación hacia hueso maduro (6). En la forma postraumática existe una clara relación con un traumatismo previo. En la forma pseudomaligna el estímulo que induce tal proliferación es desconocido, aunque se ha sugerido (6) la existencia de un traumatismo no reconocido. En algunos casos reportados en la literatura se refiere un antecedente traumático meses o años antes del desarrollo de la lesión. El antecedente traumático está presente en las series de Van der Heul (14) sobre osteosarcoma yuxtacortical, Cadman (15) sobre sarcoma sinovial y Allan (16) sobre sarcoma osteogénico de partes blandas.

Si con todo lo anterior todavía tenemos dudas diagnósticas, podemos recurrir a procedimientos radiográficos especiales. El scanning óseo con Tc 99m pirofosfato (17) es muy útil para la detección de lesiones de partes blandas que conducen a una osificación extraesquelética. Es un método muy sensible pero inespecífico. Puede dar una información útil para la evaluación y tratamiento del paciente. La angiografía (18, 19) es especialmente útil en la fase de actividad de la enfermedad, permitiendo hacer el diagnóstico diferencial con los procesos malignos. Por último, la TAC (20) puede ser útil en los casos atípicos de la enfermedad, debido a su capacidad para demostrar el anillo de calcificación periférica y la zona radioluciente central mucho mejor que la radiografía convencional.

Si con todo lo anterior todavía persisten las dudas en cuanto al diagnóstico, deberemos realizar una biopsia por excisión

(6). La biopsia con aguja está contraindicada (6), pues se puede puncionar la parte central de la lesión, la cual tiene un aspecto sarcomatoso. Anatomopatológicamente es característico el patrón de maduración centrífugo (21), distinguiéndose tres zonas: central (células mesenquimales indiferenciadas proliferantes), intermedia (osteoblastos con formación de material osteoide) y periférica (hueso maduro). Este patrón es opuesto al de los procesos sarcomatosos, los cuales presentan una periferia proliferante e inmadura que infiltra los tejidos vecinos.

En resumen, se trata de una lesión benigna y autolimitada en la que debemos inclinarnos por una postura conservadora. Son indicaciones para la excisión quirúrgica las siguientes (6): a) restricción de la movilidad debida al tamaño de la masa o a su localización, b) dolor muy intenso, y c) casos de diagnóstico dudoso. En la forma postraumática la excisión se llevará a cabo cuando la lesión esté madura para evitar recurrencias. En la forma pseudomaligna se puede realizar la excisión en cualquier momento, con un mínimo de riesgo de recurrencias. FERRER BLANCO y VAQUERO GONZÁLEZ en 1976 (22) reportan un caso de extirpación incompleta de un tumor óseo pseudomaligno de partes blandas, que lejos de crecer, se redujo en tamaño. Las recurrencias son benignas (6). En ninguna de las grandes series, DAHLIN (23), SCHAJOWICZ (11) y SPJUT (24) se han descrito casos de transformación maligna; no obstante, hay casos descritos en la literatura (25, 26 y 27), por lo que se recomienda la vigilancia de estas lesiones. Su pronóstico es excelente.

### Conclusiones

La miositis osificante circunscrita se caracteriza por:

1. Lesión benigna y autolimitada que en su forma pseudomaligna presenta

problemas de diagnóstico diferencial con procesos malignos.

2. Habitualmente con los datos clínicos y radiográficos se llega al diagnóstico. Si persisten las dudas diagnósticas deberemos recurrir a la biopsia por excisión. La biopsia con aguja está contraindicada.
3. Deberemos inclinarnos por una postura conservadora, recomendándose la vigilancia y seguimiento de estas lesiones.
4. El pronóstico es excelente.

### BIBLIOGRAFIA

1. PATERSON, DC.: «Myositis ossificans circumscripta». *J. Bone Joint Surg.* 1970. 52-B: 296-301.
2. SAMUELSON, KM. and COLEMAN, SS.: «Nontraumatic myositis ossificans in healthy individuals». *JAMA.* 1976. 235: 1.132-1.133.
3. ANGERVALL, L.; STENER, B.; STENER, I. and AHREN, C.: «Pseudomalignant osseous tumour of soft tissue. A clinical, radiological and pathological study of five cases». *J. Bone Joint Surg.* 1969. 51-B: 654-663.
4. CHAPLIN, DM. and HARRISON, MHM.: «Pseudomalignant osseous tumor of soft tissue». *J. Bone Joint Surg.* 1972. 54: 334-340.
5. JEFFREYS, TE. and STILES, PJ.: «Pseudomalignant osseous tumour of soft tissue». *J. Bone Joint Surg.* 1966. 48-B: 488-492.
6. OGILVIE-HARRIS, DJ.; HONS, CH. B. and FORNASIER, VL.: «Pseudomalignant myositis ossificans: Heterotopic new-bone formation without a history of trauma». *J. Bone Joint Surg.* 1980. 62-A: 1.274-1.283.
7. NORMAN, A. and DORFMAN, HD.: «Juxtacortical circumscribed myositis ossificans: evolution and radiographic features». *Radiology.* 1970. 96: 301-306.
8. SHEA, TE.: «Calcified soft tissue mass in medial aspect of thigh». *JAMA.* 1967. 200: 126-128.
9. GOLDMAN, AB.: «Myositis ossificans circumscripta. A benign lesion with a malignant differential diagnosis». *Am. J. Roentgenol.* 1976. 126: 32-40.

10. WEINSTEIN, L.; FRAERMAN, SH. and LEWIN, P.: «Difficulties in early diagnosis of myositis ossificans». *JAMA*. 1954. 154: 994-996.
11. SCHAJOWICZ, F.: «Tumores y lesiones pseudotumorales de huesos y articulaciones». Editorial Médica Panamericana, S. A. Buenos Aires. 1982.
12. LEWIS DEAN.: «Myositis ossificans». *JAMA*. 1923. 80: 1.281-1.287.
13. GILMER, WS. and ANDERSON, LD.: «Reactions of soft somatic tissue which may progress to bone formation: circumscribed (traumatic) myositis ossificans». *South. M. J.* 1959. 52: 1.432-1.448.
14. VAN DER HEUL, RO. and VON RONNER, JR.: «Juxtacortical osteosarcoma diagnosis, differential diagnosis: analysis of 80 cases». *J. Bone Joint Surg.* 1967. 49-A: 415-439.
15. CADMANN, NL. and SOULE, EH.: «Synovial sarcoma (An analysis of 134 tumors). *Cancer*. 1965. 18: 613-627.
16. ALLAN, CJ. and SOULE, EH.: «Osteogenic sarcoma of the somatic soft tissues: Clinicopathologic study of 26 cases and review of literature». *Cancer*. 1971. 27: 1.121-1.133.
17. SUZUKI, Y.; HISADA, K. and TAKEDA, M.: «Demonstration of myositis ossificans by <sup>99m</sup>Tc pyrophosphate bone scanning». *Radiology*. 1974. 111: 663-664.
18. HUTCHESON, J.; KLATTE, EC. and KREMP, R.: «The angiographic appearance of myositis ossificans circumscripta (A case report). *Radiology*. 1972. 102: 57-58.
19. YAGHMAI, I.: «Myositis ossificans: Diagnostic value of arteriography». *Am. J. Roentgenol.* 1977. 128: 811-816.
20. AMENDOLA, MA.; GLAZER, GM.; AGHA, FP.; FRANCIS, IR.; WEATHERBEE, L. and MARTEL, W.: «Myositis ossificans circumscripta: Computed tomographic diagnosis». *Radiology*. 1983. 149: 775-779.
21. ACKERMAN, LV.: «Extra-Osseous localized non-neoplastic bone and cartilage formation (So-called myositis ossificans). *Clinical and Pathological confusion with malignant neoplasms*. *J. Bone Joint Surg.* 1958. 20: 661-674.
22. FERRER BLANCO, M. y VAQUERO GONZÁLEZ, F.: «Tumor óseo pseudomaligno de partes blandas». *Rev. Ortop. Traum.* 1976. 20IB, n.º 3.
23. DAHLIN, DC.: «Bone tumors, 3rd ed.». Thomas. Springfield Illinois. 1978.
24. SPJUT, HL.; DORFMAN, HD; FECHNER, RE. and ACKERMAN, LV.: «Tumors of bone and cartilage». Amed Forces Institute of Pathology. Washington D. C. 1971. 412-423.
25. PACK, GT. and BRAUND, RR.: «The development of sarcoma in myositis ossificans. Report of three cases». *JAMA*. 1942. 119: 776-779.
26. SHANOFF, LB.; SPIRA, M. and HARDY, SB.: «Myositis ossificans: evolution to osteogenic sarcoma. Report of a histologically verified case». *Amer. J. Surg.* 1967. 113: 537-541.
27. THYSS, A. et al.: «Osteogenic sarcoma of soft tissue after posttraumatic myositis ossificans (letter)». *Press. Med.* 1984. 13 (21): 1.333-1.334.