

## Lesión quística en calcáneo. Lipoma intraóseo

Marcelino Revenga Martínez<sup>a</sup>, Francisco Javier Bachiller Corral<sup>a</sup>,  
Javier Rubio García<sup>a</sup>, María Muñoz Beltrán<sup>b</sup> y Antonio C. Zea Mendoza<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Reumatología. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid. España.

<sup>b</sup>Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid. España.

Presentamos 2 casos de lipoma intraóseo de calcáneo, en un varón de 38 años con dolor en talón y una mujer de 27 años sin dolor en talón. La radiografías simples mostraban una lesión quística en el calcáneo, bien definida y con márgenes esclerosos. La tomografía computarizada mostró una lesión de baja densidad bien delimitada con valores de atenuación idénticos al tejido adiposo. Los hallazgos en la resonancia magnética mostraron en las imágenes T1 y T2 potenciadas una intensidad de señal similar al tejido graso subcutáneo, y en T2-STIR una señal de baja intensidad con supresión completa que indica la presencia de grasa normal. Hasta hace poco, los lipomas intraóseos sólo se podían diagnosticar con anatomía patológica, pero ahora es fácil realizar el diagnóstico radiológico con resonancia magnética.

**Palabras clave:** Neoplasia ósea. Lipoma intraóseo. Tomografía computarizada. Resonancia magnética.

### Cystic lesion of the calcaneus. Intraosseous lipoma

We report two cases of intraosseous lipoma in the calcaneus of a 38 year old man, complaining about heel pain and a 27 year old woman with no pain. Plain radiographs showed a well-defined cystic lesion in the calcaneus with sclerotic margins. Computed tomography (CT) detected a well-defined, low-density lesion with attenuation values equal to adipose tissue. Magnetic resonance (MR) findings show similar signal intensity with subcutaneous adipose tissue on T1-weighted and T2-weighted images, and STIR-T2 imaging showing low signal intensity with complete suppression indicating the presence of normal fat. As a result, at first intraosseous lipomas could only be identified

pathologically, but now it is easy to perform radiological diagnosis using MR.

**Key words:** Bone neoplasm. Intraosseous lipoma. Computed tomography. Magnetic resonance imaging.

### Introducción

Los lipomas benignos pueden afectar al hueso (lipoma intraóseo, lipoma parostal, y tumor mixofibroso lipoesclerosante o fibrolipoma esclerosante), la articulación y la vaina tendinosa (lipoma simple y lipoma arborescens) y otras partes blandas del aparato locomotor<sup>1</sup>. El lipoma intraóseo (LI), extremadamente infrecuente, constituye el 0,1% de todos los tumores óseos primarios, excepto el mieloma. El LI se localiza en metáfisis de huesos largos de miembros inferiores (60%), especialmente, fémur, tibia y peroné, y el resto en calcáneo (8%), húmero, mandíbula, sacro y costillas<sup>1-5</sup>. Desde la primera descripción del lipoma intraóseo del calcáneo (LIC) en 1954 por Child<sup>6</sup>, no llegan a 200 los casos publicados. Las series más amplias publicadas informan de 66 y 35 pacientes<sup>5,7</sup>. El LIC es un raro tumor primario del hueso, benigno y formado por tejido adiposo maduro. No muestra predilección por sexo ni edad. Puede presentarse con dolor talar o ser asintomático y descubrirse como un hallazgo radiológico incidental.

### Casos clínicos

Presentamos a 2 pacientes con lesión quística en calcáneo en la radiografía simple.

#### Caso 1

Varón de 38 años de edad, sin antecedentes médicos personales ni familiares relevantes. Refiere que desde 2 años antes tiene leve dolor de tipo mecánico en talón izquierdo, autolimitado a varios días. En la última semana, y sin traumatismo previo, presenta reaparición del dolor mecánico en talón de forma aguda e incapacitante.

Correspondencia: Dr. M. Revenga Martínez.  
Servicio de Reumatología. Hospital Universitario Ramón y Cajal.  
Ctra. de Colmenar, km 9,100. 28034 Madrid. España.  
Correo electrónico: mrevengam.hrc@salud.madrid.org

Manuscrito recibido el 28-10-2005 y aceptado el 21-1-2007.

tante para la marcha y la bipedestación que limita sus actividades personales y profesionales. En la exploración física se objetiva dolor a la palpación profunda en cara interna y base del talón izquierdo, sin signos flogóticos, alteraciones tróficas de la piel ni limitación a la movilidad activa y pasiva de pie y tobillo. El estudio analítico hematológico, bioquímico y metabólico óseo no aportó datos anormales. En el estudio radiológico simple encontramos en el calcáneo una lesión quística, bien definida y de bordes esclerosos, con calcificación central en su interior. Se procedió a su estudio con tomografía computarizada (TC), que confirmó una lesión radiolúcida, de densidad grasa, bien definida, de bordes esclerosos, con una calcificación central (fig. 1).

### Caso 2

Mujer de 27 años de edad, con antecedentes de esguince de tobillo izquierdo. Refiere poliartralgias mecánicas de 6 meses de evolución que le afectan hombros, manos, caderas y rodillas, sin dolor talar ni signos flogóticos acompañantes, en probable relación con actividad laboral que requiere esfuerzo físico. A la exploración física no se encontró ningún signo anormal. El estudio analítico hematológico, bioquímico y metabólico óseo no mostró datos anormales. Aportó radiografías simples de las articulaciones afectas y del tobillo izquierdo que mostraban en calcáneo una lesión quística, bien definida y de bordes esclerosos. Se realizó resonancia magnética (RM), que confirmó en la secuencia TSE T1 una lesión bien definida, hiperintensa y homogénea, con finos septos en su interior, que en la secuencia de supresión grasa suprime completamente la señal (figs. 2 y 3).

Con el diagnóstico de LIC, el paciente del caso 1 fue tratado con reposo inicial de 48 h, taloneras de descarga y paracetamol a 1 g/6 h durante 1 semana, con retorno asintomático a sus actividades diarias. La paciente del caso 2, con paracetamol 1 g/8 h durante 1 semana y recomendación de realizar programa de fortalecimiento físico general.

### Discusión

El LI es de etiología desconocida. Se ha considerado tres teorías: un origen traumático y posterior degeneración grasa, infecciones o infarto óseo con metaplasia grasa y, finalmente, en la actualidad la mayoría de los autores creen que el LI es un tumor primario del tejido graso medular.

Representa el 0,1% de los tumores óseos primarios. Sin distinción de sexo, puede aparecer a cualquier edad, con predilección por la cuarta década. Afecta a los huesos largos, con mayor frecuencia en la extremidad inferior que en la superior (relación 6:1) y de localización metafisaria o epifisaria en fémur (34%), tibia (13%), peroné (10%) y húmero (5%). El resto, en calcáneo (8%), cráneo, mandíbula y costillas (5%)<sup>1-5,7,8</sup>. Las lesiones multifocales son muy raras y suelen coincidir con lipomatosis e hiperlipoproteinemia<sup>9,10</sup>.

La presentación clínica del LI es variable y depende de la localización y la agresividad de la lesión. Aproximadamente dos tercios de los pacientes son sintomáticos, con dolor localizado de días o años de evolución y tumefacción de partes blandas<sup>1,7</sup>. El síntoma más frecuente en la afección del calcáneo es el dolor talar relacionado con la bipedestación o el ejercicio<sup>11</sup>. Cuando es asintomático, la mayoría de las lesiones son hallazgos radiológicos incidentales.



**Figura 1.** A: radiografía simple lateral de pie izquierdo. Lesión quística radiolúcida en calcáneo, bien definida, de bordes esclerosos y con calcificación central. B: caso 1. Tomografía computarizada axial con ventana ósea. Lesión quística en calcáneo, de bordes esclerosos, bien definida, de unidades Hounsfield negativas, lo que identifica su composición grasa, y con una calcificación central.



**Figura 2.** Caso 2. Radiografía simple lateral de pie izquierdo. Lesión quística radiolúcida en calcáneo, bien definida y de bordes esclerosos.

Su anatomía patológica macroscópica presenta un tamaño de 2-15 cm y una media de 5-6 cm. De contenido lobulado, blando y amarillo, con superficie de corte oleosa, envuelto en una fina cápsula, dividido por septos fibrosos que pueden contener focos calcificados. Microscópicamente, el LI está formado por adipocitos maduros y trabéculas óseas adelgazadas. Con frecuencia se observa necrosis grasa con calcificación distrófica, que corresponde a la calcificación central en la radiografía simple<sup>1-5</sup>. La clasificación de Milgram<sup>12</sup> divide los lipomas en 3 grupos: estadio 1, contiene lipocitos maduros

sin necrosis; estadio 2, parcial necrosis grasa y calcificación focal pero conteniendo aún lipocitos maduros; y estadio 3, cambios involutivos con extensa necrosis grasa, grados variables de formación quística, calcificación y formación de nuevo hueso reactivo.

Radiológicamente, el LI se caracteriza por una lesión quística radiolúcida de bordes esclerosos delgados y bien definidos<sup>4-5,12,13</sup>. En los huesos largos, la lesión puede aparecer como expansiva pero sin reacción perióstica ni destrucción cortical, en epífisis y metáfisis. En huesos tubulares cortos, muestra un patrón geográfico con un anillo escleroso. En el calcáneo, la lesión muestra una imagen quística radiolúcida, de bordes esclerosos bien definidos, frecuentemente acompañada de una calcificación central, llamada imagen en *bull's eye* o *cokeade*<sup>14</sup>. La mayoría de los lipomas calcáneos se localizan en el trígono y en el fémur, en la zona intertrocanterea, entre los grupos trabeculares mayores, en el mismo sitio que los quistes simples. Aunque no son específicas, estas lesiones con calcificación central en calcáneo y fémur son prácticamente diagnósticas<sup>14</sup>. La clasificación de Milgram<sup>12</sup> divide los lipomas en 3 grupos: estadio 1, áreas radiolúcidas puras, bien definidas, con remodelado del hueso afecto (fig. 2; caso 2); estadio 2, áreas radiolúcidas bien definidas y calcificaciones centrales por necrosis grasa (fig. 1; caso 1); y estadio 3, resorción ósea y nuevas áreas de calcificación distrófica en los márgenes externos de la lesión. El estudio de la lesión con TC o RM, por su capacidad de identificar el componente graso de la lesión, ha sido propuesto para evitar la realización de biopsia de la lesión a fin de con-



**Figura 3.** A: caso 2. Resonancia magnética potenciada en T1 sagital (TR/TE 346/17). Estudio sagital TSE T1 en el que se observa una lesión bien definida, hiperintensa y homogénea con finos septos en su interior, sin nódulos ni tabicación gruesa (flecha). B: caso 2. Resonancia magnética potenciada T2 STIR sagital (TR/TE 3651/100). En secuencia de supresión grasa (T2 TSE STIR), se observa supresión completa de la señal de la lesión sin áreas heterogéneas o hiperintensas en su interior (flecha), lo que confirma su composición lipomatosa.

firmar el diagnóstico por anatomía patológica. En TC, las lesiones grasas se confirman al presentar entre -40 y -110 unidades Hounsfield (HU); también llamadas números TC) (fig. 1B)<sup>15,16</sup>. En RM, las imágenes potenciadas en T1, T2 y STIR (*short-tau inversion recovery*), el incremento de intensidad de señal en T1 (fig. 3A), acortamiento de la señal en T2, y la supresión completa en la secuencia STIR (fig. 3B), similar a la grasa subcutánea y grasa intramedular, permite confirmar la existencia de grasa normal<sup>17,18</sup>. Además, la TC y la RM ayudarán al diagnóstico diferencial y la exclusión de procesos malignos. En la gammagrafía ósea no se produce captación patológica del radiotrazador<sup>19</sup>.

El diagnóstico diferencial debe incluir infarto óseo, displasia fibrosa, quiste óseo simple, encondroma, fibroma condromixoide, quiste óseo aneurismático y otras lesiones como pseudoquiste, osteoma osteoide, condrosarcoma, liposarcoma y granuloma eosinofílico. La TC y la RM son necesarias para confirmar la naturaleza grasa de la lesión, las calcificaciones y los márgenes óseos de la lesión. La gammagrafía ósea tiene menor valor en la exclusión de otros procesos<sup>1-4,7,17,19</sup>. Mención especial merecen tres lipomas: primero, el lipoma parostal que afecta a huesos largos, fémur y radio, como una masa de grasa madura adherida a la cortical externa del hueso, asociada a hiperostosis o periostitis; segundo, el fibrolipoma esclerosante, que suele alojarse en la región intertrocanterea del fémur, que podría representar una variante de displasia fibrosa; y por último, el lipoma arborescente, rara lesión que afecta a la membrana sinovial produciendo un engrosamiento sinovial por depósitos focales de grasa, asociado a artrosis y artritis reumatoide, en la bolsa suprapatelar de la rodilla<sup>1,3</sup>.

No se dispone de muchos datos del seguimiento y tratamiento del LI debido a su baja frecuencia de aparición. El tratamiento más utilizado ha consistido en desbridamiento de la lesión a través de una amplia ventana ósea, con relleno posterior del defecto con hueso autólogo, hidroxapatita o cemento de polimetilmetacrilato. Actualmente, se recomienda la observación expectante de la lesión, reservando la cirugía solamente para las lesiones muy sintomáticas o con fracturas recientes o riesgo de fractura, momento en el que se podría realizar la confirmación anatomopatológica de la lesión<sup>1,3,7,17</sup>.

La historia natural del LI se asemeja a la del lipoma de los tejidos blandos. El LI continuará con un lento crecimiento intraóseo y ocasionalmente se podrá hacer sintomático. A pesar de ello, se han comunicado muy pocos casos de transformación maligna de un lipoma óseo preexistente en fémur y tibia, pero nunca en calcáneo<sup>20</sup>. Se ha indicado que esta segunda neoplasia, diagnosticada como fibrosarcoma, histiocitoma fibroso maligno y

liposarcoma, aparecería en el borde reactivo de la médula ósea necrótica, como ocurre con más frecuencia en el infarto óseo.

En resumen, el LIC es una lesión tumoral benigna muy infrecuente que puede presentarse con dolor talar, de tobillo o ambos, o puede ser asintomático y descubrirse como un hallazgo radiológico en la radiografía simple. Para el diagnóstico suele bastar con la radiología simple y TC o RM para confirmación de su naturaleza grasa; no requiere biopsia. De buen pronóstico, suele mejorar su clínica con reposo y analgesia. Sólo en escasas ocasiones, dependiendo del grado de afección ósea y su localización en miembros de carga, podría ser necesaria la intervención quirúrgica con raspado y relleno óseo autólogo o cementación.

## Bibliografía

- Murphey MD, Carroll JF, Flemming DJ, Pope TL, Gannon FH, Kransdorf MJ. From the archives of the AFIP: benign musculoskeletal lipomatous lesions. *Radiographics*. 2004;24:1433-66.
- Mirra JM, Picci P. Tumors of fat. Intraosseous lipoma. En: Mirra JM, editor. *Bone Tumors. Clinical, radiologic and pathologic correlations*. Philadelphia: Lea & Febiger; 1989. p. 1480-90.
- Schajowicz F. Other connective tissue tumors. Lipoma. En: Schajowicz F, editor. *Tumors and tumorlike lesions of bone. Pathology, radiology and treatment*. New York: Springer-Verlag; 1994. p. 406-11.
- Resnick D, Kyriakos M, Greenway GD. Tumors of fatty differentiation. Benign tumors. Lipoma. En: Resnick D, Niwayama G, editores. *Diagnosis of bone and joint disorders*. 2.ª ed. Philadelphia: WB Saunders; 1988. p. 3782-6.
- Milgram JW. Intraosseous lipomas: a clinicopathologic study of 66 cases. *Clin Orthop*. 1988;231:277-302.
- Child PL. Lipoma of the os calcis: report of a case. *Am J Clin Pathol*. 1955;25:1050-2.
- Campbell RS, Grainger AJ, Mangham DC, Beggs I, Teh J, Davies AM. Intraosseous lipoma: report of 35 new cases and a review of the literature. *Skeletal Radiol*. 2003;32:209-22.
- Hart JA. Intraosseous lipoma. *J Bone Joint Surg Br*. 1973;55:624-32.
- Rosenblatt EM, Mollin J, Abdelwahab IF. Bilateral calcaneal intraosseous lipomas: a case report. *Mt Sinai J Med*. 1990;57:174-6.
- Freiberg RA, Air GW, Glueck CJ, Ishikawa T, Abrams NR. Multiple intraosseous lipomas with type IV hyperlipoproteinemia. *J Bone Joint Surg (Am)*. 1974;56A:1729-32.
- Neitzschman HR. Radiology case of the month: painful heel following exercise. *J L A State Med Soc*. 1998;150:407-8.
- Milgram JW. Intraosseous lipomas: radiologic and pathologic manifestations. *Radiology*. 1988;167:155-60.
- Propeck T, Bullard MA, Lin J, Doi K, Martel W. Radiologic-pathologic correlation of intraosseous lipomas. *AJR Am J Roentgenol*. 2000;175:673-8.
- Bruni L. The "cockade" image: a diagnostic sign of calcaneum intraosseous lipoma. *Rays*. 1986;11:51-4.
- Ramos A, Castello J, Sartoris DJ, Greenway GB, Resnick D, Haghighi P. Osseous lipoma: CT appearance. *Radiology*. 1985;157:615-9.
- Reig-Boix V, Guinot-Tonno J, Risent-Martinez F, Aparisi-Rodríguez F, Ferrer-Jimenez R. Computed tomography of intraosseous lipoma of the os calcis. *Clin Orthop*. 1987;221:286-91.
- Ozdemir H, Bozgeyik Z, Kocakoc E, Kalender O. MRI findings of intraosseous lipoma: case report. *Mag Reson Imaging*. 2004;22:281-4.
- Hatori M, Hosaka M, Ehara S, Kokubun S. Imaging features of intraosseous lipomas of the calcaneus. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2001;8:429-32.
- Goldenhar AS, Maloney JP, Helff JR. Negative bone scan in the diagnosis of calcaneal intraosseous lipoma. *J Am Pediatr Med Assoc*. 1993;10:600-2.
- Milgram JW. Malignant transformation in bone lipomas. *Skeletal Radiol*. 1990;19:347-52.