

Osteonecrosis de un sesamoideo del pie como causa de metatarsalgia. Aspectos clínico-radiológicos

J.Á. Santos Sánchez^a, J.A. Gutiérrez Díez^a, J. García Alonso^a y L.R. Ramos Pascua^b

^aFacultativo Especialista de Área de Radiodiagnóstico. Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario de Salamanca. Salamanca. España.

^bJefe de Servicio. Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital de León. León. España.

Varón de 37 años de edad con metatarsalgia a la deambulación. El dolor se localizaba en la zona plantar de la primera articulación metatarsofalángica. En la radiografía convencional se objetivó fragmentación y esclerosis heterogénea. La resonancia magnética confirmó el diagnóstico de necrosis avascular del sesamoideo medial. Se trató conservadoramente con medicación antiinflamatoria y medidas ortopédicas. Aunque no existen muchas referencias bibliográficas, la osteonecrosis de los sesamoideos del pie debe ser considerada en el diagnóstico diferencial de la metatarsalgia persistente.

Palabras clave: metatarsalgia, osteonecrosis sesamoideos.

A 37-year-old man presented with forefoot pain present with walking. The pain was located in the plantar zone of the first metatarsophalangeal joint. Plain film radiographs revealed fragmentation and heterogeneous sclerosis. Magnetic resonance imaging confirmed the diagnosis of avascular necrosis of the medial sesamoid. He was treated conservatively with metatarsal padding and nonsteroidal anti-inflammatory medications. Although it has not been frequently addressed in the literature, avascular necrosis of the sesamoid bones should be considered in the differential diagnosis of persistent forefoot pain.

Key words: forefoot pain, sesamoid osteonecrosis.

INTRODUCCIÓN

Los sesamoideos del *hallux* son huesos constantes. Se localizan en la región plantar de la cabeza del primer metatarsiano, incluidos en la cápsula de la primera articulación metatarsofalángica. Labran dos surcos en la cabeza del primer metatarsiano de dirección anteroposterior, por los que se deslizan cuando se dobla o se extiende el dedo. El sesamoideo medial queda separado del lateral por la cresta intersemoidea y por el tendón flexor largo del primer dedo. Están envueltos por un conjunto tendinoso, el flexor corto del primer dedo, con sus fascículos medial y lateral para ambos sesamoideos, el abductor del primer dedo para el lateral y el aductor para el medial. Realizan las siguientes funciones: aumentar el brazo de palanca de los músculos que los envuelven, estabilizar la falange proximal y la absorción-dispersión de las fuerzas que actúan sobre la primera articulación metatarsofalángica y el flexor largo del primer

dedo. Su vascularización se efectúa fundamentalmente por las arterias sesamoideas, que proceden de las digitales plantares, a su vez ramas de la arteria tibial posterior^{1,2}.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de un varón de 37 años con metatarsalgia, de predominio en región plantar interna, de aproximadamente un año de evolución. Aumentaba con la carga y la deambulación. No se determinó antecedente traumático. No realizaba ejercicio de forma habitual ni deportes. El examen físico mostró hiperqueratosis en la zona plantar interna del antepié, dolor a la palpación plantar, sobre la cabeza del primer metatarsiano y a la movilización pasiva, tanto a la dorsiflexión como a la flexión. Se apreciaba un desgaste en el borde externo del calzado como consecuencia de la marcha en supinación.

Se practicó radiografía dorsoplantar, oblicua y axial –proyección de Walter Müller– (fig. 1), donde se objetivó fragmentación de bordes irregulares, del sesamoideo medial, con esclerosis heterogénea de su fragmento más anterior. Para intentar precisar el diagnóstico se realizó resonancia magnética (RM) del pie en secuencias T1 y T2 con incidencias axiales y sagitales (fig. 2), donde se apreciaba

Correspondencia: J.Á. Santos Sánchez.
Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Clínico Universitario.
Paseo de San Vicente, n.º 58-182. 37007 Salamanca. España.
Correo electrónico: jasalao@hotmail.com

Recibido el 10-04-07; aceptado para su publicación el 11-12-07.



Figura 1. Radiología convencional. A) Proyección dorsoplantar donde se aprecia fragmentación del hueso sesamoideo medial o tibial, con esclerosis del fragmento anterior (el de mayor tamaño) con bordes relativamente irregulares. B) Proyección oblicua donde se aprecia aún mejor la esclerosis del fragmento distal. C) Proyección axial o de Walter-Müller.

fragmentación del sesamoideo tibial, ligero colapso del fragmento anterior, con zonas hipointensas en secuencias potenciadas en T1 e hiperintensas en las potenciadas en T2, sin alteración de la señal de partes blandas adyacentes que orientaba hacia el diagnóstico de necrosis avascular del sesamoideo medial. Se realizó únicamente tratamiento conservador, medidas higiénico-posturales, analgésicos antiinflamatorios y colocación de plantillas blandas con pieza de descarga retrocapital. Tras 6 meses postratamiento el paciente refiere clara mejoría, con molestias ocasionales que no le impiden hacer una vida normal.

DISCUSIÓN

El diagnóstico diferencial de metatarsalgia sobre el primer radio del pie sin antecedente traumático claro incluye patologías referidas a los sesamoideos y otras. Entre las primeras hay que considerar principalmente la sesamoiditis, las fracturas de estrés y la necrosis avascular de los sesamoideos.

A la vista de la radiología convencional de nuestro paciente es preciso considerar la posibilidad de un sesamoideo bipartito. La prevalencia en estudios radiológicos de este defecto osteocondral es de un 19-31%, siendo más frecuente en el sesamoideo tibial, pero no se suele acompañar de clínica, los bordes en la radiografía convencional son suaves y además no suele haber alteraciones de la densidad radiológica en ninguno de los fragmentos, por lo que habría que pensar en otra posibilidad. Inicialmente no podemos descartar sesamoiditis y/o fractura de estrés. La sesamoiditis se trata de un proceso inflamatorio que afecta a las partes blandas adyacentes a la zona de la cabeza del primer metatarsiano y los sesamoideos, es más frecuente en mujeres que utilizan habitualmente tacón alto, también en bailarinas y en los deportes de salto. El dolor es más im-

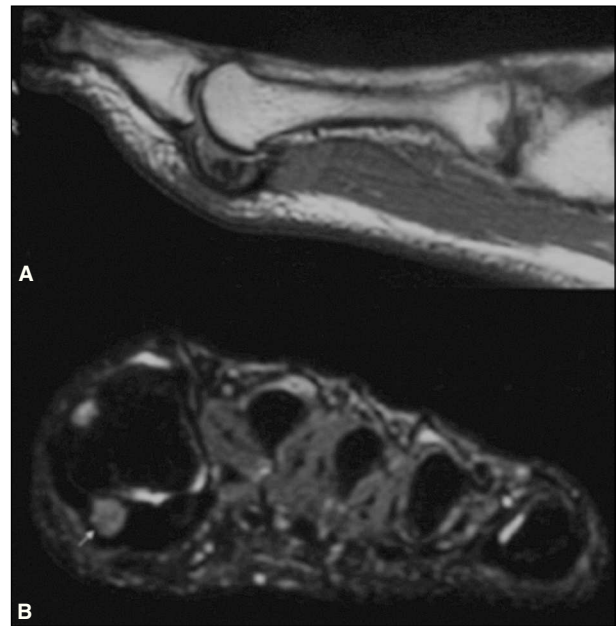


Figura 2. Imagen de resonancia magnética. A) Secuencia potenciada en T1 (SE T1). Incidencia sagital del pie. Se aprecia fragmentación del sesamoideo tibial con hipointensidad "baja señal" de los dos fragmentos, que es el dato que define típicamente la alteración vascular. B) Secuencia potenciada en T2 con supresión de la grasa (STIR). Incidencia axial del pie. Se aprecia hiperintensidad "señal alta" en sesamoideo medial (flecha) sin alteraciones de la señal de las partes blandas adyacentes.

portante en el borde interno plantar del pie y puede acompañarse de fracturas de estrés del sesamoideo tibial por sobrecarga del mismo. Además si existe *hallux valgus* asociado, el sesamoideo peroneal se desplaza medialmente y se luxa superiormente, con lo que aumenta la sobrecarga del sesamoideo tibial y la predisposición a procesos inflamatorios de la zona acompañados o no de fractura es mayor. Las fracturas de estrés, en las que también podríamos pensar en relación a nuestro paciente, afectan con mayor frecuencia al sesamoideo medial, que suele ser de mayor tamaño y soporta más carga, normalmente son transversas y tienen un trazo irregular³⁻⁵. A pesar de todo ello, el aumento de densidad radiológica que podemos ver en el fragmento anterior, fundamentalmente en la proyección oblicua (fig. 1B), nos orienta hacia un probable proceso avascular que tratamos de confirmar mediante una RM. La RM es la prueba de elección para el diagnóstico diferencial por tener una alta sensibilidad a los cambios isquémicos y una utilidad diagnóstica incluso mayor que la gammagrafía⁶. En ésta la hipointensidad en T1 –secundaria a la sustitución de tejido graso y elementos hematopoyéticos por tejido fibroso– y la hiperintensidad en T2 –edema del tejido óseo– y aún más si existe fragmentación y cierto grado de colapso (fig. 2)⁴⁻⁶ apoyan el diagnóstico de osteonecrosis séptica del sesamoideo. Hay que tener también en cuenta que en el caso de las sesamoiditis y las fracturas de estrés se suele asociar un edema de partes blandas adyacentes, que aparecerían hiperintensas –"brillantes"– en secuencias potenciadas en T2⁴⁻⁶, cosa que no ocurre en nuestro paciente (fig. 2B).

La osteonecrosis aséptica del sesamoideo se conoce como enfermedad de Renader, quien la describió por primera vez en 1924 como interrupción del aporte sanguíneo de origen no infeccioso⁷. La etiología es desconocida y se relaciona con microtraumatismos de repetición, ya que existe una mayor incidencia, de un 0,2%, en personas que practican baile y deportes de salto –en estas situaciones el primer dedo se coloca en dorsiflexión con lo que la placa glenoidea y los sesamoideos se encuentran sobreexpuestos a la carga–, en circunstancias que predisponen a sobrecargas repetidas –pie cavo y/o flexión plantar rígida del primer radio– o incluso anomalías congénitas del aporte vascular^{3,8}. En la bibliografía consultada no hay acuerdo en cuál de los sesamoideos es el más afectado, para unos autores es el medial, que sería el que más carga soporta^{7,9}, para otros es el lateral⁴, siendo muy infrecuente la afectación de ambos sesamoideos^{7,9} y aún más infrecuente la afectación de uno de los fragmentos en un sesamoideo bipartito, situación de la que sólo hemos encontrado una referencia bibliográfica¹⁰.

Aunque no es nuestro caso, la osteonecrosis afecta con mayor frecuencia a mujeres –en probable relación con la utilización de zapatos de tacón alto y la mayor incidencia en ellas de *hallux valgus*–, y fundamentalmente en la 2.ª y 3.ª décadas de la vida^{3,6}. Puede cursar de forma asintomática, sobre todo en reposo, pero la mayoría de las veces se asocia con dolor, en la zona plantar, anterior e interna del pie, al apoyo y durante la marcha –más en el momento del despegue del pie– en el cual los dedos se colocan en extensión forzada, obligando al paciente a marchar en supinación –elevación del borde interno del pie–. Puede comenzar de forma insidiosa o tras un traumatismo. La palpación en la zona es dolorosa y la movilidad está muy limitada en la primera articulación metatarsofalángica, con dolor que se exagera a la dorsiflexión y a la flexión plantar contra resistencia. Son frecuentes las hiperqueratosis plantares y en menor medida síntomas inflamatorios locales y/o subluxación dorsal de la primera falange⁶.

La radiología convencional tiene baja sensibilidad para el diagnóstico. Se utilizan las proyecciones dorsoplantar, oblicua, lateral y la axial –proyección de Walter Müller–, considerada como la que más información proporciona¹. Inicialmente es normal y pueden pasar de 6 a 12 meses hasta que aparecen las primeras alteraciones radiológicas después del inicio de la clínica. El primer hallazgo suele ser la osteopenia difusa, después alternan zonas de mayor y menor densidad, que reflejan aposición de hueso nuevo sobre las trabéculas de hueso necrótico, e incluso es posible observar un aumento generalizado de densidad, esclerosis –como ocurre en nuestro caso–, debido a la saponificación de la grasa medular. En estadios posteriores el diagnóstico es más fácil, pudiéndose apreciar colapso del hueso esponjoso subcondral, fragmentación y artrosis, siendo muy rara la aparición de anquilosis^{3,11}. Aunque la tomografía computarizada detecta cambios en la estructura trabecular de forma más precoz que la radiología convencional, tampoco es muy sensible ni específica y prácticamente no se utiliza. La gammagrafía ósea, que en nuestro caso no se practicó, es más sensible, apareciendo en una fa-

se temprana disminución de la captación del radionúclido en las zonas necróticas con aumento de la captación del mismo en las zonas de revascularización, siendo la imagen característica un núcleo central frío rodeado de una zona de hipercaptación³. La RM es la prueba de elección en el diagnóstico precoz, es altamente sensible a los cambios isquémicos del hueso, incluso más que la gammagrafía, y se utiliza, como ya hemos referido anteriormente, para realizar el diagnóstico diferencial y definitivo^{3,6}.

En lo referente al tratamiento, inicialmente es conservador, reposo funcional, antiinflamatorios no esteroideos, ortesis plantares que disminuyan la presión en la región sesamoidea –arco longitudinal interno, apoyo retrocapital y control de la pronación– y modificaciones externas del calzado. Pasados 6-12 meses con persistencia de la sintomatología se indicaría la sesamoidectomía parcial o total del hueso afectado^{1,3}. Se recomienda abordaje por cara medial de la 1.ª articulación metatarsofalángica. El inconveniente es la alteración de la biomecánica –estabilidad y brazo de palanca– predisponiendo al desarrollo de lesiones de partes blandas como bursitis, tendinitis y/o deformidades como *hallux flexus* y/o *hallux valgus*¹².

CONCLUSIÓN

Aunque la osteonecrosis de los sesamoideos es una causa relativamente infrecuente de metatarsalgia y aparecen pocas descripciones en la bibliografía, hay que tenerla en cuenta en dolores persistentes en la zona plantar anterior e interna del pie. La clínica y la radiología convencional servirían para fijar un diagnóstico de sospecha y sería mediante RM el modo en que estableceríamos el diagnóstico definitivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Richardson EG. Hallucal sesamoid pain: causes and surgical treatment. *J Am Acad Orthop Surg*. 1999;7:270-8.
2. Testut L, Latarjet A. Artrología. Articulaciones metatarsofalángicas. En: Testut L, Latarjet A. Anatomía humana. 3.ª ed. Vol. 1. Barcelona: Salvat; 1984. p. 733-4.
3. Jahss MH. Disorders of the Hallux and the First Ray. En: Jahss MH, editor. Disorders of the Foot and Ankle: Medical and Surgical Management. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1991. p. 943.
4. Karasick D, Schwitzer ME. Disorders of the hallux sesamoid complex: MR features. *Skeletal Radiol*. 1998;27:411-8.
5. Stoller DW, Ferkel RD. The ankle and foot. En: Stoller DW, editor. Magnetic resonance imaging in orthopaedics & sports medicine. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p. 443-595.
6. Fleischli J, Cheleuitte E. Avascular necrosis of the hallucal sesamoids. *Foot Ankle Surgery*. 1995;34:358-65.
7. Renader A. Two cases of typical osteochondropathy of the medial sesamoid bone of the first metatarsal. *Acta Radiol*. 1924;3:521-7.
8. McBride AM, Anderson RB. Sesamoid foot problems in the athlete. *Clin Sports Med*. 1998;7:51-60.
9. Julsrud ME. Osteonecrosis of the tibial and fibular sesamoids in an aerobic instructor. *Foot Ankle Surgery*. 1997;36:31-5.
10. Özkoç G, Akpınar S, Özalay M, et al. Hallucal Sesamoid Osteonecrosis. An Overlooked Cause of Forefoot Pain. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2005;95:277-80.
11. Toussierot E, Jeunet L, Michel F, Kantelip B, Wendling D. Avascular necrosis of the hallucal sesamoids update with reference to two case-reports. *Joint Bone Spine*. 2003;70:307-9.
12. Ogata K, Sugioka Y, Uano Y, Chikama H. Idiopathic osteonecrosis of the first metatarsal sesamoid. *Skeletal Radiol*. 1986;15:141-5.