

## La utilidad de la radiografía simple en la práctica clínica del pie diabético

D.P Melcior Lladó Vidal

ADIBA. Hospital Universitario Son Espases. Palma de Mallorca

### Introducción

La radiología simple es la técnica de primera elección para el diagnóstico a través de la imagen en la práctica clínica del pie diabético. Permite el estudio y evaluación inicial del sistema osteoarticular, ofreciendo una gran calidad de imagen. Es económica, rápida y de fácil ejecución. Es de gran ayuda ante la sospecha clínica de una osteomielitis, en su diagnóstico y en el de la neuroartropatía de Charcot.

Existen diferentes estudios que determinan la sensibilidad y especificidad de la radiología simple. La sensibilidad de una prueba diagnóstica se define como la probabilidad de un resultado positivo entre sujetos con la enfermedad o patología que se está estudiando, y la especificidad es la probabilidad de un resultado negativo entre sujetos sin la enfermedad. En los estudios realizados sobre la sensibilidad y especificidad de la radiología simple, el valor de la sensibilidad oscila entre el 28 y el 93%, y el de la especificidad oscila entre el 33 y el 92%. En un análisis publicado en 2006 (Viadé, J.), se determinó que la radiología simple tiene una sensibilidad media del 61% y una especificidad media del 72%.

La radiografía simple ofrece una excelente imagen en dos dimensiones del hueso cortical y esponjoso, siendo radiotransparentes los espacios interarticulares. Los tejidos blandos tienen una densidad variable en función de la potencia de la radiación, pero no tienen valor diagnóstico. Las instalaciones de radiodiagnóstico de última generación ofrecen imágenes digitales de una gran resolución, estando en desuso las convencionales. En el paciente diabético de larga evolución, es fácil apreciar calcificaciones arteriales (esclerosis de Mönckeberg) que describen el trayecto de algunas de las principales arterias del árbol vascular distal, principalmente la pedia, la tibial posterior y las intermetatarsales (figura 1).



**Fig.1** Esclerosis de Mönckeberg en las arterias del antepié, sobre todo en la pedia, la perforante y la arteria digital lateral del primer dedo. Osteólisis de la mitad distal de la falange distal del primer dedo y presencia de sequestratos óseos, secundarios a úlcera neuroisquémica crónica de larga evolución.

## Utilización de la radiología simple en la práctica clínica

Clínicamente, la radiología simple es utilizada con mayor incidencia en el diagnóstico inicial de infección ósea y en la valoración de su extensión, pero por sí sola no ofrece un resultado concluyente para su diagnóstico inmediato. También es utilizada en la valoración prequirúrgica y en el seguimiento de los procedimientos quirúrgicos realizados en el pie.

Tiene utilidad práctica en el diagnóstico de la neuroartropatía de Charcot, donde los criterios radiológicos y clínicos determinarán en estadiaje de la complicación (clasificación de Eichenholtz). Es por ello que el resultado de la radiología simple siempre se debe contrastar con otras exploraciones para obtener una mayor precisión diagnóstica (test de contacto óseo, exposición ósea, tamaño y profundidad de la úlcera, y otros valores de laboratorio como la VSG y la PCR).

Ante un paciente diabético con una úlcera que no cura o una úlcera profunda hasta tejido celular subcutáneo, es de vital importancia realizar la anamnesis, el cribaje neuroisquémico, la exploración física, y valorar el estado de la úlcera. Si existe un trayecto fistuloso profundo, el test de contacto óseo positivo, o la presencia de dolor a pesar de existir una neuropatía severa con ausencia de sensibilidades, debemos sospechar la presencia de una osteomielitis subyacente. En estos casos la radiología simple es el método de diagnóstico a través de la imagen más rápido para confirmar la presencia de osteítis.

A pesar de ser la prueba más utilizada y que nos proporciona una mayor información inicial, tiene dos limitaciones importantes. La primera, que los cambios óseos aparecen tardíamente, entre 2 y 4 semanas después de producirse la infección en el tejido óseo, y esta situación nos puede retrasar el diagnóstico. En estos casos están indicadas otras pruebas como la RMN o la gammagrafía con leucocitos marcados, que es más sensible (90%) y específica (83%) en el caso de la RMN, y muy sensible (100%) pero poco específica (37'5%) en el caso de la gammagrafía ósea. Son pruebas diagnósticas más caras, se necesita más tiempo para realizarlas y son menos accesibles.

Una radiografía sin cambios significativos en las estructuras óseas no excluye la posibilidad de que exista una osteomielitis. Si la evolución de la úlcera no es favorable, se deberá repetir la radiografía a las 3 semanas para confirmar el diagnóstico. En cambio, una lesión osteomielítica se puede identificar si se observan inicialmente cambios óseos tales como una erosión cortical, la combinación de radiolucencia, cambios destructivos en el hueso y reacción perióstica (figura 2), o bien la combinación de edema de los tejidos blandos adyacentes, osteólisis y destrucción cortical; todos estos signos son marcadores potenciales de osteomielitis en pacientes con pie diabético, y si existen podemos asegurar el diagnóstico de osteomielitis casi al 100% , una vez valoradas el resto de pruebas diagnósticas complementarias.



**Fig.2** Erosión cortical que sugiere osteomielitis de la segunda articulación metatarsofalángica, secundaria a luxación metatarsofalángica en paciente con index minus y úlcera neuropática de 2 años de evolución con test de contacto óseo positivo. No se le había realizado ninguna radiografía previa.

El segundo inconveniente que presenta la radiología simple es que los cambios óseos (resorción ósea, reacción perióstica, y destrucción ósea) pueden ser indistinguibles de los ocasionados por la neuroartropatía de Charcot (figura 3), y ello puede desvirtuar el diagnóstico inicial. En este caso debemos guiarnos por la presencia o ausencia de úlcera, hipertermia, inflamación y deformación del pie, y serán necesarias otras pruebas diagnósticas más avanzadas como la RMN o la gammagrafía.



**Fig.3** Neuroartropatía de Charcot en fase III o de reconstrucción, correspondiente a la afectación mediotarsiana. Se puede apreciar la flexión plantar del astrágalo, la convexidad plantar con la protrusión del cuboide que coincide de forma subyacente con la úlcera en el borde externo del pie.

## Conclusiones

La radiología simple sigue siendo, en la práctica clínica del pie diabético, la prueba diagnóstica a través de la imagen más utilizada, la más económica y la más fácil de realizar. No obstante, es necesaria una curva de aprendizaje y experiencia clínica para adquirir unos criterios clínicos y aplicarla correctamente, y, sobre todo, para saberla interpretar.

A veces, existen cambios óseos insignificantes que pueden ser patognomónicos de una osteítis subyacente a una úlcera. No es extraño atender a un paciente con una úlcera crónica, de meses o incluso años de evolución, al que ya se realizó una radiografía para descartar la afectación ósea y en la que se observa alguna pequeña erosión cortical que pasó desapercibida. Es por ello muy necesario, que a pesar de ser una prueba accesible, su correcta interpretación evite retrasos en el proceso de curación, y sobre todo reducir la aparición de agravantes que dificultan la curación de una úlcera, como pueden ser la destrucción total de una articulación o la formación de abscesos.

Por último, los profesionales que tratamos esta complicación de la diabetes debemos tener en cuenta que una úlcera, antes de complicarse y tener un tamaño considerable o antes de tener el hueso expuesto, era una úlcera de dimensiones pequeñas. El empeoramiento y complicación de la misma sucede por un déficit en la educación diabetológica o por un mal diagnóstico y/o tratamiento.

En conclusión, los profesionales que tratamos el pie diabético debemos aprender a solicitar estudios radiológicos cuando sea necesario, y, sobre todo, a interpretarlos correctamente.

## Bibliografía

**Viadé, J;** “Diabetic Foot: A Practical Guide to Evaluation, Diagnosis, and Treatment” [in Spanish]. Editorial Panamericana. 2006. ISBN: 84-7903-405X

**Fabbi, M;** “Diagnosis of osteomyelitis in the diabetic foot patient”. Digital Diabetic Foot, February 2011; 3: 2-11.

**Young, B. Heath, J.W.;** “Functional Histology”. Editorial Elsevier. 2000. ISBN: 84-8174-499-9

**Morales R., González M., Martínez D.;** “Validating the probe-to-bone test and other tests for diagnosing chronic osteomyelitis in the Diabetic Foot”. Diabetes Care, volumes 33, number 10, October 2010: 2140-2145.

**Becker, W.;** “Imaging osteomyelitis and the diabetic foot”. The Quarterly Journal of Nuclear Medicine, 1999 Mar;43(1): 9-20.

**Aragón Sánchez, J., Lipsky, B.A., Lázaro Martínez, J.L.;** “Diagnosing diabetic foot osteomyelitis: is the combination of probe-to-bone test and plain radiography sufficient for high-risk inpatients?”. Diabetic Medicine, 2011 Feb;28(2):191-4. doi: 10.1111/j.1464-5491.2010.03150.

**Dolz, J.L., Aldomà, J., Canga, A.;** “Diagnostic Imaging” [in Spanish]. Revista Pie Diabético Digital, junio 2009; 1: 5-14.