

PÉ DIABÉTICO: O PODER DIAGNÓSTICO DA RADIOGRAFIA CONVENCIONAL

DIABETIC FOOT: THE DIAGNOSTIC POWER OF THE RADIOLOGICAL IMAGING

Eva Campos Pereira¹, Joana Ferreira², Celso Carrilho², Sandrina Braga^{2,3}, João Correia Simões², Catarina Longras⁴, Diana Brito⁴, Ricardo Marta⁵, Amílcar Mesquita²

1. Serviço de Ortopedia, Hospital Dr. Nélio Mendonça, Funchal, Portugal

2. Serviço de Angiologia e Cirurgia Vascular, Hospital da Senhora da Oliveira, EPE, Guimarães, Portugal

3. Unidade de Anatomia - Departamento de Biomedicina, Porto, Portugal – Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

4. Serviço de Cirurgia Geral, Hospital da Senhora da Oliveira, EPE, Guimarães, Portugal

5. Serviço de Ortopedia, Hospital da Senhora da Oliveira, EPE, Guimarães, Portugal

Recebido a 21 de julho de 2017

Aceite a 01 de fevereiro de 2018

Palavras-chave

Pé diabético, Neuroartropatia de Charcot, Radiografia convencional

Keywords

Diabetic foot, Charcot neuroarthropathy, Radiological imaging

INTRODUÇÃO

O pé diabético é uma complicação da Diabetes Mellitus (DM) responsável por 1250 amputações (705 minor e 545 major) em 2015 em Portugal^{1,2}. É uma consequência da vasculopatia, imunopatia e neuropatia^{3,4}, sendo esta última o mecanismo mais importante da Neuroartropatia de Charcot (NC)⁵. Ainda com a fisiopatologia exata por definir, defendem-se atualmente duas correntes – a neurotraumática e a neurovascular – ou mesmo uma terceira que combina ambas as teorias⁶.

Apesar do diagnóstico permanecer primariamente clínico, particularmente nos estádios iniciais da doença, é importante distingui-la de patologias com a mesma sintomatologia⁴. A radiografia convencional deverá ser o método de imagem inicial na avaliação do pé diabético. Realizando incidências em ambos os pés, preferencialmente em três projeções, podem-se comparar alterações subtis e identificar os 25% dos pacientes que acabam por desenvolver alterações similares no pé contralateral^{3,4,7}. Numa fase inicial a radiografia convencional poderá ser normal, sendo o achado mais precoce a desmineralização focal^{8,9}. Uma vez que 50% do osso precisa de ser perdido para que se detete radiologicamente, demorando este processo entre 1 a 2 semanas, realça-se a importância da repetição periódica deste exame de imagem⁸.

Eichenholtz classificou a progressão radiográfica da NC em três estádios: fragmentação/dissolução (Estádio I), coalescência (Estádio II) e reconstrução (Estádio III)^{5,6}. Na fase cróni-

ca estável, este método de imagem é igualmente importante no *follow-up*, podendo sumariar-se a evolução pela regra dos “6 D’s”: *Dense subchondral bones; Degeneration; Destruction; Deformity; Debris, Dislocation*^{9,10}. Os achados radiológicos da forma severa da NC são patognomónicos⁶.

Deste modo, pretende-se relacionar os dados imagiológicos da radiografia simples do pé com a clínica e a fisiopatologia da entidade “Pé Diabético”, tendo como mote a descrição de um caso clínico.

CASO CLÍNICO

Homem de 59 anos, com antecedentes de DM tipo 2 com 15 anos de evolução e amputação transmetatársica à direita há 3 anos recorreu ao Serviço de Urgência por dor, eritema e edema no pé e terço inferior da perna direita e úlcera plantar com exsudato purulento com 7 dias de evolução. Apresentava pulsos femorais e poplíteos. Pulsos distais ausentes. Foi internado para antibioterapia, descarga total, cuidados de penso e avaliação analítica, radiológica e multidisciplinar. Apesar do controlo da infeção associada foi impossível o realinhamento do pé e restituição das relações dos ossos pela grande destruição óssea. O doente foi submetido a amputação abaixo do joelho.

*Autor para correspondência.

Correio eletrónico: eva.campos.pereira@gmail.com (E. Pereira).

COMENTÁRIOS

Na radiografia de perfil observou-se perda dos arcos plantares longitudinais medial e lateral e calcificação (encurtamento) do tendão de Aquiles (Figura 1, nº1), com aumento da pressão na face plantar que, associada à neuropatia sensitiva, contribuíram para a formação de úlcera, como observado neste caso^{11,12}. A úlcera traduz-se neste exame do pé pela radio-lucência identificada na zona média plantar, patognomónica de Neuroartropatia de Charcot. (Figura 1, número 2)¹³. Verificou-se destruição óssea – fragmentos ósseos (Figura 1 e 2, nº3) com fratura da tuberosidade do calcâneo e colapso sub-astragalino (Figura 1 e 2, nº4). A localização desta fratura é das menos frequentemente observadas na Neuroartropatia de Charcot¹⁴. A neuropatia sensitiva permite submeter o pé a extremos de stress com consequentes fraturas indolores. A neuropatia autonómica, a abertura de “shunts” arteriovenosos e a hipervascularização óssea, acarretam osteopenia (Figura 1 e 2, nº5) e diminuição da resistência à fratura^{14,15}. Observou-se edema (Figura 1 e 2, nº6) e enfisema subcutâneo (Figura 1 e 2, nº7), tradutor da presença de agentes microbiológicos anaeróbios. Constatou-se calcificação da artéria tibial posterior (Figura 1 e 2, nº8), tipicamente uma mediocalcinose de Monckeberg, que está associada a elevada taxa de amputação e de mortalidade. Esta alteração vascular aumenta o grau de dificuldade técnica e compromete o prognóstico da revascularização^{14,16,17}.



Figura 1 Radiografia de perfil de pé diabético neuropático infectado.



Figura 2 Radiografia antero-posterior de pé diabético neuropático infectado.

CONCLUSÕES

Apesar da grande variedade de técnicas imagiológicas, o custo-efetividade na deteção precoce das principais alterações patológicas e complicações tornam a radiografia convencional a primeira linha de diagnóstico do pé diabético¹⁸.

BIBLIOGRAFIA

- Jain AKC. A new classification of diabetic foot complications: a simple and effective teaching tool. *The Journal of Diabetic Foot Complications*. 2012; 4:1-5.
- Relatório do Observatório Nacional da Diabetes 2016. Sociedade Portuguesa de Diabetologia. (<http://spd.pt/images/OND/DFN2015.pdf>, acesso em 10 abril de 2017).
- Sanverdi SE, Ergen FB, Oznur A. Current challenges in imaging of the diabetic foot. *Diabet Foot Ankle*. 2012; 3:18754.
- Penha D, João P, Cabral P, Rosado E, Paixão P, Pinto E, Nogueira D, Costa A. Artropatia de Charcot: Conceitos Básicos Ilustrados. *Rev Clin Hosp Prof Dr Fernando Fonseca*. 2013; 1(1): 34-36.
- Baptista C, Mariano JC. Artropatia de Charcot do pé e tornozelo. *Rev Port Ortop Traum*. 2012; 20(2): 255-262.
- Varma AK. The Charcot Foot - An Indian Experience. MedCrave Group LLC. 2017.
- Sommer TC, Lee TH. Charcot Foot: The Diagnostic Dilemma. *Am Fam Physician*. 2001, 64(9).
- Fernandes ARC, Aihara AY, Peçanha PC, Natour J. Avaliação por Meio de Exame Radiológico Convencional e Ressonância Magnética do Pé Diabético. *Rev Bras Reumatol*. 2003; 43(5): 316-23.
- Ergen FB, Sanverdi SE, Oznur A. Charcot foot in diabetes and an update on imaging. *Diabet Foot Ankle*. 2013; 4:10.
- Wolfgang Dahnert. *Radiology Review Manual*. Seventh ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
- Ferreira RC, Gonçalves DH, Filho JMF, Costa MT, Santin RAL. Artropatia de Charcot do mediopé no paciente diabético: complicação de uma doença epidémica. *Rev Bras Ortop*. 2012; 47(5): 616-25.
- Hochman MG, Cheung Y, Brophy DP, Parker JA. *Imaging of the Diabetic Foot*. Second ed. Totowa: Humana Press Inc; 2006.
- Paola LD, Faglia E. Treatment of diabetic foot ulcer: an overview strategies for clinical approach. *Curr Diabetes Rev*. 2006; 2(4): 431-47.
- López-Gavito E, Parra-Téllez P, Vázquez-Escamilla J. La neuropatía de Charcot en el pie diabético. *Acta Ortop Mex*. 2016; 30(1): 33-45.
- Rocha-Singh KJ, Zeller T, Jaff MR. Peripheral arterial calcification: Prevalence, mechanism, detection, and clinical implications. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2014 May 1; 83(6): E212-E220.
- Huang C, Wu I, Wu Y, Hwang J, Wang S, Chen W, Lee W, Yang W. Association of Lower Extremity Arterial Calcification with Amputation and Mortality in Patients with Symptomatic Peripheral Artery Disease. *PLOS ONE*. 2014; 9(2): e90201.
- Guzman RJ, Brinkley DM, Schumacher PM, Donahue RMJ, Beavers H, Qin X. J. Tibial artery calcification as a marker of amputation risk in patients with PAD. *Am Coll Cardiol* 2008 May 20; 51(20):1967-1974.
- Fernandes ARC, Aihara AY, Peçanha PC, Natour J. Avaliação por Meio de Exame Radiológico Convencional e Ressonância Magnética do Pé Diabético. *Rev Bras Reumatol*. 2003; 43(5): 316-23.

