

## NEUROARTROPATIA DE CHARCOT ASSOCIADO A OSTEOMIELITE AGUDA

### DADOS DO CASO

**Autores:** Italo Ueno: UNIFESP - EPM, Departamento de Diagnóstico por Imagem - São Paulo – (SP)– Brasil - E-mail: italo\_ueno@hotmail.com

Andre Yui Aihara - UNIFESP - EPM, Departamento de Diagnóstico por Imagem - São Paulo – (SP)– Brasil – E-mail: andre.yui.aihara@gmail.com

Gabriel Nunes Rocha- UNIFESP - EPM, Departamento de Diagnóstico por Imagem - São Paulo – (SP)– Brasil - E-mail: gabrielnunro@gmail.com

**Autora Correspondente:** Italo Ueno: UNIFESP - EPM, Departamento de Diagnóstico por Imagem - São Paulo – (SP)– Brasil - E-mail: italo\_ueno@hotmail.com

**Palavras-chave:** Artropatia Neurogênica. Osteomielite. Complicações do Diabetes

**URL:** -

**DOI:** 10.5935/2965-1980.2024v3e20240023

### HISTÓRICO CLÍNICO

Paciente apresentou dor e eritema no pé esquerdo há 20 dias, com progressiva associação de febre e bolha purulenta no dorso do pé. Após o início da antibioticoterapia evoluiu com melhora parcial do quadro.

### ACHADOS RADIOLÓGICOS

Radiografia do pé esquerdo (Figura 1) demonstrou redução e irregularidade dos espaços articulares, redução difusa da densidade óssea, associados à esclerose subcondral das articulações tarsometatarsais. A tomografia computadorizada (Figuras 2 e 3) evidenciou redução difusa da densidade óssea, redução dos espaços articulares, esclerose subcondral, irregularidades das superfícies tarsometatarsais e cistos subcondrais. Na ressonância magnética, são observadas nos ossos do mediopé nos segmentos proximais do metatarso áreas de hipossinal na medula óssea em T1, com realce heterogêneo ao meio de contraste (Figura 4), devendo representar infiltração óssea por processo infeccioso (osteomielite). Além disso, nas partes moles, é identificada úlcera cutânea associada a áreas de ausência de realce (necrose) e trajeto fistuloso que se comunica com os ossos do mediopé (Figura 5). Na ponderação T2 com saturação de gordura (Figura 6) é observado irregularidades e cistos subcondrais proeminentes nos ossos do mediopé e no metatarso, achados sugestivos de neuroartropatia de Charcot.

### DISCUSSÃO

A neuroartropatia de Charcot (NC) é uma enfermidade que acomete os ossos, articulações e partes moles sendo mais comum o pé e tornozelo, ocasionando inflamação, destruição e deformidade, associada a déficit neurológico sensitivo e proprioceptivo [1, 2]. A radiografia possui papel no diagnóstico, estadiamento e monitoramento da doença [3]. Na fase inicial poderá estar normal ou apresentar alterações sutis. Em fases tardias poderá apresentar: desorganização, fraturas, deslocamentos, destruição articular e óssea do mediopé, tornozelo e da articulação tarsometatarsica. [3, 4]. A tomografia computadorizada pode ser considerada em caso de contraindicação a ressonância magnética (RM), em estágios tardios, planejamento cirúrgico e seguimento de terapia de imobilização [3, 5]. Nos estágios iniciais, a RM é o método de escolha. Os achados nesse estágio nas ponderações sensíveis a líquido, são derrame articular, microfraturas subcondrais, edema ósseo e de partes moles, ainda não há fraturas corticais ou deformidades ósseas. [3, 5]. Na fase intermediária e tardia, caracteriza-se a destruição e deslocamento articulares, fraturas corticais, cistos subcondrais proeminentes, corpos intra-articulares e coleções fluidas. [3, 6]. Devido a alterações na forma do pé, há uma propensão para formação de calos, bolhas e úlceras plantares, especialmente próximo ao osso cubóide, que

poderá evoluir para infecção de partes moles e osteomielite (OM). [3] A RM tem alto valor preditivo negativo para OM, nesta o padrão de edema da medula óssea tende a ser difuso e envolver um único osso, na NC o padrão tende a ser periarticular e subcondral. O marco da osteomielite será o baixo sinal em T1 infiltrando a medula óssea, achado que não é visto geralmente na NC isolada. A OM é caracterizada por envolvimento focal, geralmente afetando as superfícies de suporte de peso como as cabeças dos metatarsos ou calcâneos, enquanto na NC geralmente envolve várias articulações e ossos. A deformidade é mais comum na NC, diferente da OM que se espera apenas a deformidade se associada a fratura patológica ou na evolução crônica. A presença de tratos sinusais ou abscessos próximos às alterações ósseas, são muito mais comuns na OM. [3, 5] As alterações semelhantes são: edema ósseo (achado precoce), baixo sinal na ponderação T1 (na OM infiltra a medula óssea),

derrame articular (principalmente se a OM envolve os tecidos adjacentes), coleções líquidas e padrão de realce pós contraste difuso na medula óssea e de partes moles periarticulares [3, 6, 7].

### DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS

- Osteomielite.
- Artrite séptica.
- Abscesso ósseo ou articular
- Fratura por estresse
- Neuropatia diabética sem Artropatia

### O QUE APRENDI COM ESSE CASO

Os exames de imagem auxiliam na diferenciação entre neuroartropatia de Charcot e osteomielite, ou sua concomitância. Este conhecimento é importante não só para o radiologista músculo esquelético, mas para todos os radiologistas.

### REFERÊNCIAS

1. Hester T, Kavarthapu V. Etiology, Epidemiology, and Outcomes of Managing Charcot Arthropathy. *Foot Ankle Clin.* 2022 Sep;27(3):583-594.
2. Kucera T, Shaikh H, Sponer P. Charcot Neuropathic Arthropathy of the Foot: A Literature Review and Single-Center Experience. *J Diabetes Res.* 2016;2016:3207043.
3. Roskopf A, Loupatatzis C, Pfirmann C, et al. The Charcot foot: a pictorial review. *Insights Imaging.* 2019 Aug 5;10(1):77.
4. Rogers L, Frykberg R, Armstrong D, et al.. The Charcot foot in diabetes. *Diabetes Care.* 2011 Sep;34(9):2123-9.
5. Mautone M, Naidoo P. What the radiologist needs to know about Charcot foot. *J Med Imaging Radiat Oncol.* 2015 Aug;59(4):395-402.
6. Ahmadi M, Morrison W, Carrino J, et al. Neuropathic arthropathy of the foot with and without superimposed osteomyelitis: MR imaging characteristics. *Radiology.* 2006 Feb;238(2):62231.
7. Donovan A, Schweitzer M. . Use of MR Imaging in Diagnosing Diabetes-related Pedal Osteomyelitis. *RadioGraphics.* 2010 30(3), 723–736.

## IMAGENS



Figura 1: Radiografia demonstrando redução e irregularidade dos espaços articulares, redução difusa da densidade óssea, associados a esclerose subcondral das articulações tarsometatarsais (setas), achados da neuroartropatia de Charcot.



Figura 2: Tomografia computadorizada do pé, axial janela óssea. Redução difusa da densidade óssea, redução dos espaços articulares, esclerose subcondral e irregularidades das superfícies tarsometatarsais, demonstrando cistos subcondrais (setas), achados da neuroartropatia de Charcot.



Figura 3: Tomografia computadorizada, axial. Demonstrando fratura na base do segundo metatarso (seta) e irregularidade das superfícies ósseas articulares (cabeça de seta).



Figura 4: Demonstram nos ossos do mediopé, em segmentos proximais do metatarso, áreas de hipossinal na medula óssea em T1 (imagem A), com realce heterogêneo ao meio de contraste (imagem B), devendo representar infiltração óssea por processo infeccioso (osteomielite).

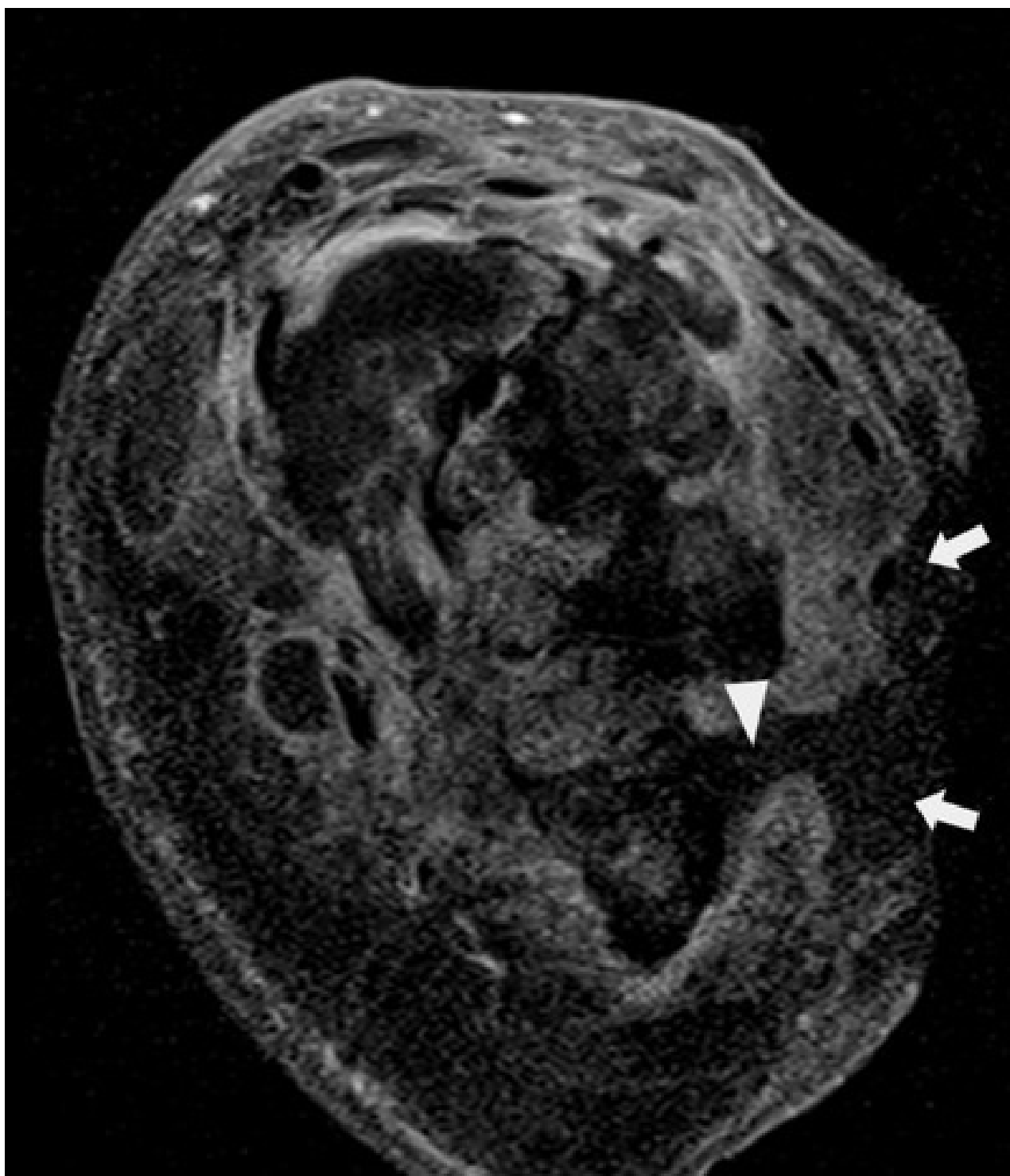


Figura 5: RM coronal T1 pós contraste. Úlcera cutânea com áreas de ausência de realce, inferindo necrose nas partes moles (seta) que se estende até os ossos do mediopé (cabeça de seta).

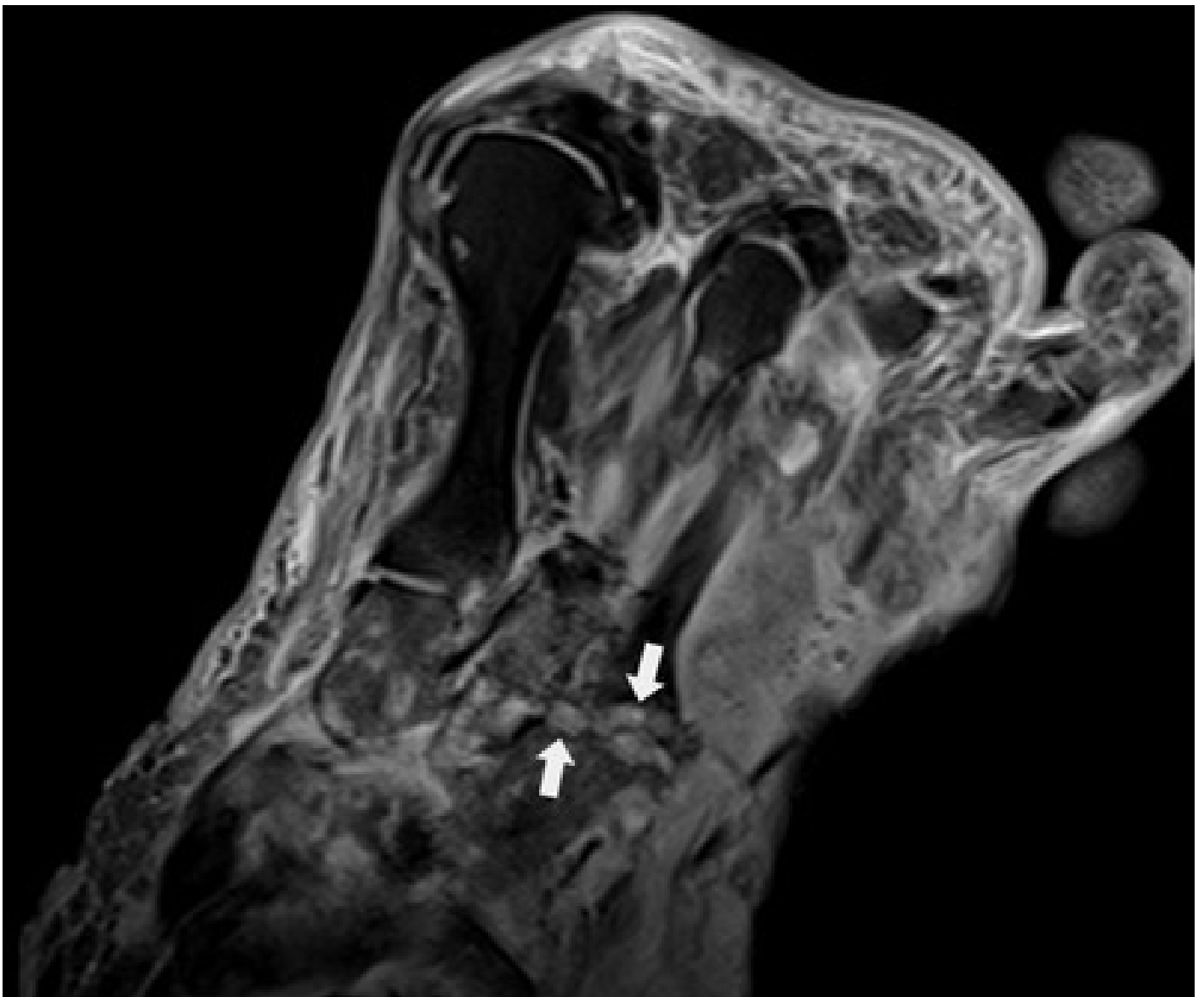


Figura 6: RM axial ponderação T2 com saturação de gordura: Nos ossos do mediopé e nos metatarsos observam-se irregularidades e cistos subcondrais proeminentes (setas brancas), sendo sugestivo de uma artropatia de Charcot envolvendo o mediopé.