

Tomografia por Emissão de Positrões na Identificação de Infecção Associada a Dispositivos Cardiovasculares Implantáveis

Positron Emission Tomography Identification of Cardiovascular Implantable Electronic Device Infection

Raquel Montalvão,¹ Margarida Matias,¹ Marisa Trabelo¹

Departamento de Cardiologia, Hospital de Santa Cruz, Unidade Local de Saúde de Lisboa Ocidental,¹ Carnaxide – Portugal

Um homem de 84 anos com hipertensão, dislipidemia e doença renal crônica, fibrilação atrial permanente e um marcapasso implantado devido à síndrome de bradicardia-taquicardia, com troca do gerador e dos eletrodos um ano antes, apresentou febre, mal-estar e fadiga por 15 dias. Ao exame físico, foi detectado sopro holossistólico. A pele sobrejacente à bolsa do marcapasso não apresentava sinais de inflamação. Os exames laboratoriais mostraram leucocitose com neutrofilia, proteína C-reativa de 9,5 mg/dL e procalcitonina de 1,3 ng/mL. O painel viral respiratório rápido foi negativo e a urinalise não apresentou alterações. Duas hemoculturas revelaram a presença de *Staphylococcus aureus* sensível à meticilina (MSSA). A tomografia por emissão de pósitrons/tomografia computadorizada (PET/CT) com 18F-fluorodesoxiglicose demonstrou aumento da captação ao longo do eletrodo

e do gerador do marca-passo (Figuras 1-3), confirmando a infecção do dispositivo eletrônico cardíaco implantável (DECI). Foi realizada a extração completa do sistema e as culturas confirmaram a presença de MSSA. Foram coletadas três hemoculturas de acompanhamento, duas antes da extração e uma após, todas negativas. O paciente recebeu cefazolina intravenosa por três semanas antes da extração e flucloxacilina intravenosa por três semanas após a extração, totalizando seis semanas de antibioticoterapia direcionada. O monitoramento revelou fibrilação atrial permanente sem pausas, e o reimplante do dispositivo não foi necessário.

O número crescente e a complexidade dos DECI têm sido acompanhados por um aumento paralelo no risco de infecção.¹ Em pacientes que apresentam doença sistêmica sem achados locais na bolsa do gerador, como neste caso, o diagnóstico de infecções de DECI é desafiador.

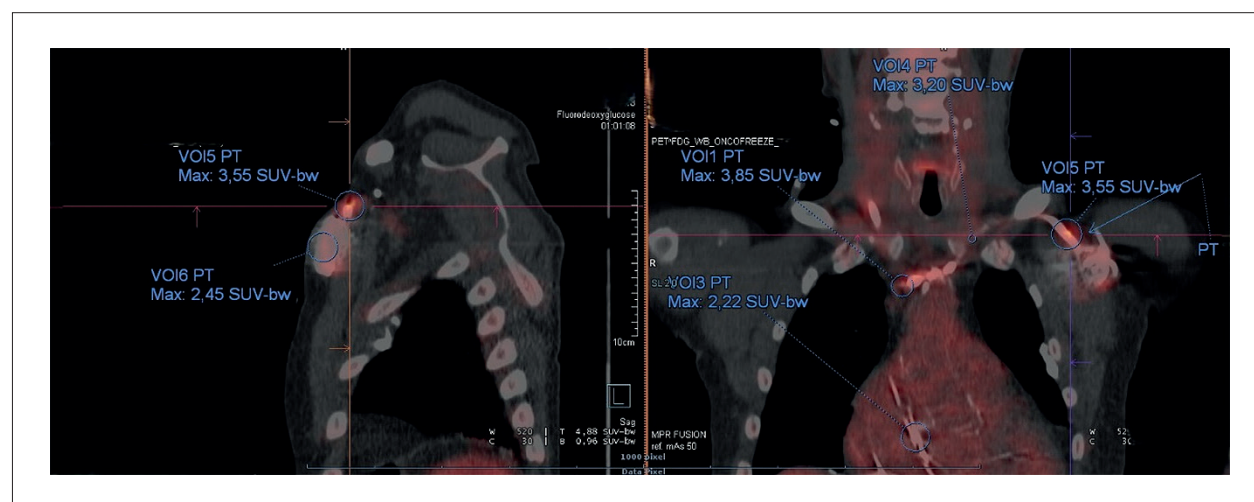


Figura 1 – Imagem PET/CT com fusão de 18F-FDG mostrando captação focal ao longo do eletrodo e gerador do marca-passo.

Palavras-chave

Tomografia por Emissão de Pósitrons combinada à Tomografia Computadorizada; Desfibriladores Implantáveis

Correspondência: Raquel Montalvão •

Departamento de Cardiologia, Hospital de Santa Cruz – Av. Prof. Dr. Reinaldo dos Santos, 2790-134, Carnaxide – Portugal

E-mail: rcmontalvao99@gmail.com

Artigo recebido em 26/01/2026, revisado em 12/05/2026, aceito em 03/06/2026

Editor responsável pela revisão: Gláucia Maria Moraes de Oliveira

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20260030>

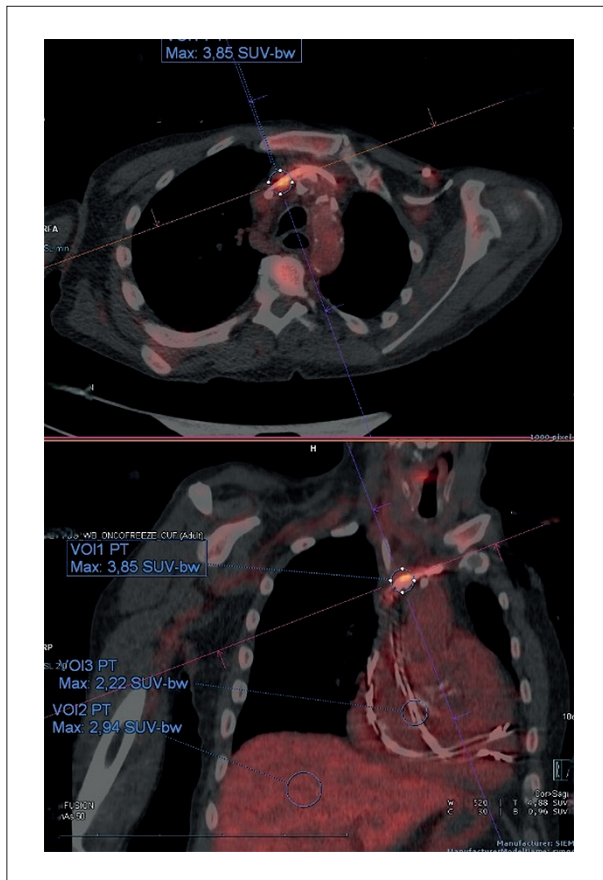


Figura 2 – Imagem PET/CT com fusão de 18F-FDG mostrando captação focal ao longo do eletrodo do marca-passo.

A ecocardiografia continua sendo o método de imagem inicial; sua precisão diagnóstica é limitada. Tanto a abordagem transtorácica quanto a transesofágica podem não diferenciar ecogenicidades infecciosas de não infecciosas relacionadas a eletrodos, reduzindo a especificidade e levando a potenciais resultados falso-positivos. Além disso, a infecção por eletrodo pode ocorrer na ausência de massas visíveis no eletrodo, diminuindo ainda mais a sensibilidade.

A PET/CT é cada vez mais utilizada para detectar infecções de DECIIs não identificadas por métodos de imagem convencionais. Ao integrar a atividade metabólica e inflamatória com dados anatômicos, a PET/CT melhora a precisão diagnóstica, atingindo uma especificidade relatada de aproximadamente 89-93% e sensibilidade de 83-98% em casos de infecção sistêmica com envolvimento do gerador e do eletrodo proximal.^{1,2} No entanto, ao avaliar infecções isoladas do eletrodo distal, a precisão diagnóstica é menor, com sensibilidade em torno de 39-65% e especificidade de 88-98%.^{1,2} A captação falso-positiva pode ocorrer após implante recente do dispositivo (<6 semanas),³ o que não se aplicava a este caso.

Documentos de consenso recentes da EHRA e da AHA agora enfatizam o papel da PET/CT em infecções duvidosas de DECIIs. É particularmente útil na avaliação de pacientes com bacteremia persistente ou achados ecocardiográficos inconclusivos, onde essa modalidade pode detectar infecções subclínicas dos eletrodos e orientar a extração precoce do dispositivo, associada a melhores resultados clínicos.³

Apesar do seu uso crescente, ainda faltam ensaios clínicos randomizados e controlados para definir os regimes antibióticos ideais em infecções relacionadas a DECIIs, o que reforça a necessidade de mais pesquisas nessa área.

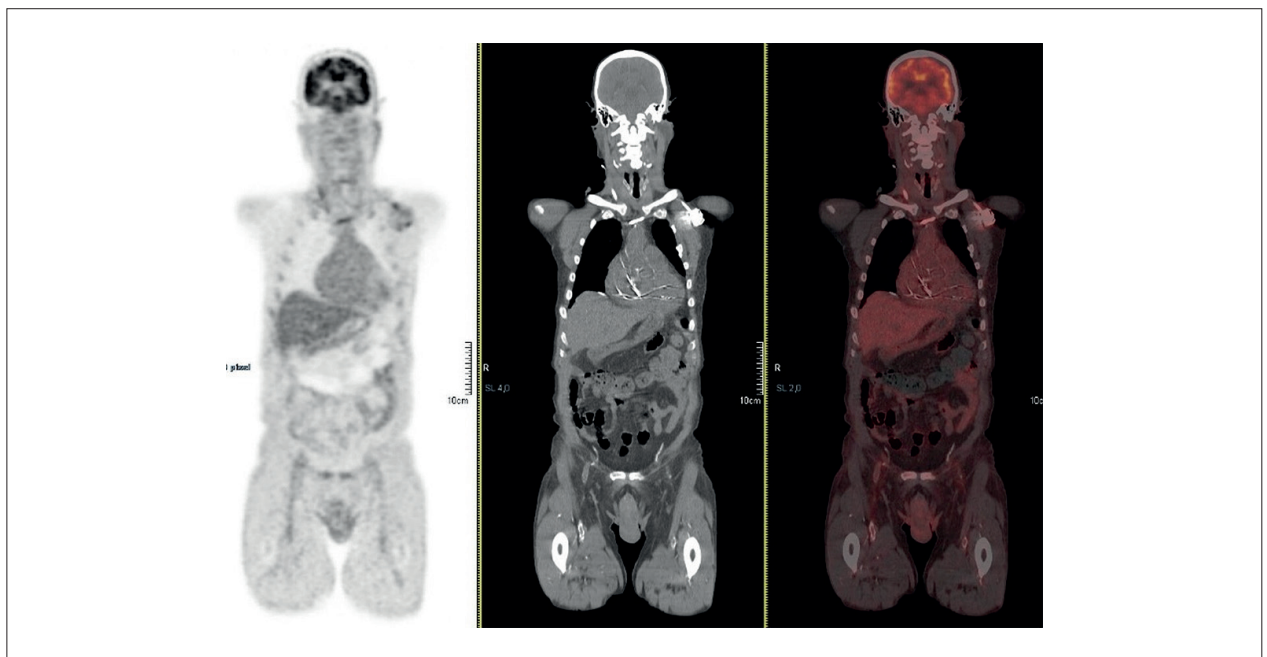


Figura 3 – Imagens coronais de corpo inteiro obtidas por PET/CT com 18F-FDG (PET, CT e fusão, da esquerda para a direita) mostram captação focal ao longo do eletrodo e gerador do marca-passo.

Contribuição dos Autores

Concepção e desenho da pesquisa, Obtenção de dados e Análise e interpretação dos dados: Montalvão R, Matias M; Redação do manuscrito: Montalvão R; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Trábulo M.

Potencial Conflito de Interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação Ética e Consentimento Informado

Este artigo não contém estudos com humanos ou animais realizados por nenhum dos autores.

Uso de Inteligência Artificial

Os autores não utilizaram ferramentas de inteligência artificial no desenvolvimento deste trabalho.

Disponibilidade de Dados

Os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no manuscrito.

Referências

1. Blomström-Lundqvist C, Traykov V, Erba PA, Burri H, Nielsen JC, Bongioni MG, et al. European Heart Rhythm Association (EHRA) International Consensus Document on How to Prevent, Diagnose, and Treat Cardiac Implantable Electronic Device Infections—Endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), the Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), the Latin American Heart Rhythm Society (LAHRS), International Society for Cardiovascular Infectious Diseases (ISCVID) and the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) in Collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). EP Europace. 2020;22(4):515-49. doi: 10.1093/europace/euz246.
2. Ghanem-Zoubi N. FDG PET/CT in Cardiac Infection: Does it Matter? A Narrative Review. Infect Dis Ther. 2022;11(5):1769-77. doi: 10.1007/s40121-022-00679-9.
3. Baddour LM, Garrigos ZE, Sohail MR, Havers-Borgersen E, Krahn AD, Chu VH, et al. Update on Cardiovascular Implantable Electronic Device Infections and Their Prevention, Diagnosis, and Management: A Scientific Statement from the American Heart Association: Endorsed by the International Society for Cardiovascular Infectious Diseases. Circulation. 2024;149(2):e201-16. doi: 10.1161/CIR.0000000000001187.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons