

EDIÇÃO ESPECIAL

UTILIZAÇÃO DA ULTRASSONOGRAFIA POINT-OF-CARE INTRAOPERATÓRIA NO DIAGNÓSTICO DE ENDOCARDITE INFECCIOSA EM CIRURGIA DE URGÊNCIA: RELATO DE CASO.

Use of Intraoperative Point-of-Care Ultrasound in the Diagnosis of Infective Endocarditis in Emergency Surgery: Case Report.

Lorenzo Fogaça Benedet¹
Maria Luiza Cichella Maccarini²
Júlia Ferraz³
Eric Benedet Lineburger⁴

Resumo

A endocardite bacteriana envolve o acometimento do endocárdio e das valvas cardíacas, com espectro clínico e morbimortalidade variáveis. O diagnóstico e a instituição precoce de terapia adequada são determinantes para o prognóstico. Paciente, feminina, 67 anos, procurou atendimento emergencial por dor súbita em membro inferior direito associada à dispneia. A avaliação inicial evidenciou oclusão arterial aguda de membro inferior direito e sepse de foco pulmonar. Foi encaminhada ao centro cirúrgico para embolectomia sob anestesia geral. No intraoperatório, evoluiu com instabilidade hemodinâmica refratária, mesmo com infusão de altas doses de aminas vasoativas. Instituiu-se antibioticoterapia empírica com

125

¹ Acadêmico de Medicina; Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil; Email: lorenzobenedet@unesc.net ORCID: 0009-0007-7945-5663 *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/0098328930829832>

² Acadêmico de Medicina; Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil; Email: mariacichellam@unesc.net ORCID: 0009-0000-3926-4052 *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/8679582498184092>

³ Médico Residente em Anestesiologia; Hospital São José, Criciúma, SC, Brasil; Email: ferrazjulia02@gmail.com ORCID: 0009-0007-4145-3611 *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/4817448664631039>

⁴ Médico Anestesiologista, Msc, PhD; Hospital São José, Criciúma, SC, Brasil; Email: lineburger@unesc.net ORCID: 0000-0003-2467-0634 *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/2033577765505566>

Autor Correspondente:

Lorenzo Fogaça Benedet; Av. Universitária, 1105 - Universitário, Criciúma - SC, 88806-000; (48) 99902-7288; lorenzobenedet@unesc.net.

piperacilina/tazobactam e vasopressina intravenosa (IV). No pós-operatório imediato, realizou-se ecocardiografia transtorácica à beira-leito (POCUS), que identificou imagem sugestiva de vegetação em valva mitral, posteriormente confirmada por ecocardiograma transesofágico (ETE), que também evidenciou perfuração valvar. Após estabilização hemodinâmica na unidade de terapia intensiva (UTI), indicou-se cirurgia cardíaca, sendo realizada troca valvar mitral. O relato ilustra um caso de endocardite infecciosa destacando a importância e a utilidade do POCUS na detecção precoce de acometimento cardíaco em pacientes instáveis.

Palavras-chave: Ecocardiografia; Endocardite Bacteriana; Oclusão Arterial; Sepsis.

Abstract

Bacterial endocarditis involves the involvement of the endocardium and cardiac valves, presenting with a variable clinical spectrum and morbidity and mortality rates. Early diagnosis and initiation of appropriate therapy are crucial for prognosis. A 67-year-old female patient presented to the emergency department with sudden pain in the right lower limb associated with dyspnea. Initial evaluation revealed acute arterial occlusion of the right lower limb and sepsis of pulmonary origin. She was referred to the operating room for embolectomy under general anesthesia. Intraoperatively, she developed refractory hemodynamic instability despite high-dose vasopressor support. Empirical antibiotic therapy with piperacillin/tazobactam and intravenous vasopressin (IV) was initiated. In the immediate postoperative period, bedside transthoracic echocardiography (POCUS) identified an image suggestive of vegetation on the mitral valve, later confirmed by transesophageal echocardiography (TEE), which also revealed valvular perforation. After hemodynamic stabilization in the intensive care unit (ICU), cardiac surgery was indicated, and mitral valve replacement was performed. This case report illustrates a case of infectious endocarditis, highlighting the importance and usefulness of POCUS in the early detection of cardiac involvement in unstable patients.

Keywords: Echocardiography; Bacterial Endocarditis; Arterial Occlusion; Sepsis.

Introdução

A endocardite infecciosa constitui uma entidade clínica de elevada morbimortalidade, caracterizada pela infecção do endocárdio e, predominantemente, das estruturas valvares cardíacas¹. Embora o quadro clínico clássico envolva febre persistente, sopros cardíacos e fenômenos embólicos, sua apresentação pode ser insidiosa ou atípica, sobretudo em pacientes idosos e portadores de comorbidades crônicas, como diabetes mellitus e doença arterial obstrutiva periférica²³. Nesses casos, o diagnóstico torna-se particularmente desafiador, sendo a sepse de origem obscura, por vezes, a manifestação inicial⁴. Nesse cenário, o POCUS tem emergido como ferramenta diagnóstica capaz de gerar informações críticas em tempo real⁵. A utilização precoce do POCUS em pacientes instáveis hemodinamicamente pode revelar achados sugestivos de acometimento cardíaco, direcionando a conduta terapêutica de forma rápida e precisa⁴. O presente relato tem por objetivo demonstrar a aplicabilidade e relevância clínica do POCUS na identificação precoce de endocardite infecciosa, em um cenário intraoperatório urgente.

Metodologia

Paciente, do sexo feminino, 67 anos, com histórico de diabetes mellitus (DM) tipo 2, hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença arterial obstrutiva periférica e tabagismo prévio, procurou atendimento emergencial no pronto-socorro, apresentando quadro de dor súbita em membro inferior direito associada a dispneia. Na avaliação inicial, foi diagnosticada com oclusão arterial aguda em membro inferior direito e quadro de choque séptico de etiologia pulmonar.

A paciente foi encaminhada ao centro cirúrgico, onde foi realizada uma embolectomia arterial, utilizando acesso femoral e poplíteo. Chegou ao centro cirúrgico letárgica, taquicárdica, hipotensa, dispneica, com uso de máscara de Hudson a 8 L/min e com saturação de O₂ em 92% pela oximetria de pulso. Após monitorização básica, a paciente foi submetida à anestesia geral. Realizou-se punção da artéria radial para monitorização invasiva da PA e, em seguida, inserção de cateter venoso central na veia subclávia direita, guiada por ultrassonografia (US), para infusão de drogas vasoativas, reposição volêmica e monitorização da pressão venosa central.

No intraoperatório, após a realização da embolectomia, o residente de anestesiologia, utilizando POCUS, relatou a presença de massa móvel aderida na

valva mitral. Diante do achado, o preceptor de anestesiologia por meio do ecocardiograma transesofágico (ETE), identificou-se vegetação extensa envolvendo a valva mitral, além de perfuração valvar. A paciente foi encaminhada para a unidade de terapia intensiva (UTI) onde foi realizado um ETE abrangente que identificou vegetações friáveis medindo aproximadamente 2,25 × 2,01 mm e 2,33 × 1,48 mm, associadas a regurgitação mitral importante, sobrecarga atrial esquerda, hipertensão arterial pulmonar e sinais de edema pulmonar cardiogênico.

Com o diagnóstico confirmado de endocardite infecciosa, foi ajustado o esquema antimicrobiano para vancomicina (1,5 g a cada 8 horas) e ceftriaxona (1 g a cada 12 horas), conforme protocolo institucional para endocardite em valva nativa, e então foi solicitada avaliação do serviço de cirurgia cardíaca assistente.

A paciente então foi submetida à cirurgia de troca valvar mitral, com implante de prótese mecânica 27/29mm. No pós-operatório imediato, não foi necessária a utilização de inotrópicos, e a paciente manteve-se hemodinamicamente estável. O sangramento intraoperatório foi estimado em 896 mL, com reposição de uma unidade de concentrado de hemácias. A paciente foi admitida na UTI ao final da cirurgia, onde permaneceu sob sedação contínua com propofol (30 ug/Kg/min) e fentanil (1ug/Kg/min), com escore RASS de -5, pupilas isocóricas e fotorreagentes.

A paciente encontrava-se hemodinamicamente estável com uso de noradrenalina (0,075 mcg/kg/min) e vasopressina (variando entre 0,01 a 0,04 UI/min), mantendo ritmo sinusal. A gasometria venosa indicava saturação de oxigênio de 48,4%, ΔCO_2 de 5,6 e lactato de 2 mmol/L.

Encontrava-se em ventilação mecânica no modo pressão controlada (PCV), de 16 cmH₂ O, volume corrente expirado de 600 mL, PEEP de 8 cmH₂ O, frequência respiratória de 16 irpm, FiO₂ de 35% e SpO₂ de 99%. A gasometria arterial demonstrava: pH 7,34, PaCO₂ 33,9 mmHg, HCO₃ 17,9 mmol/L, BE -6,8, PaO₂ 127,2 mmHg e SaO₂ de 98,5%.

Ao exame abdominal, o abdome era plano, flácido e com ruídos hidroaéreos presentes. Estava em dieta enteral contínua por sonda nasoenteral, com infusão de 22 mL/h e glicemia capilar variando entre 96 e 255 mg/dL. Não havia evacuações desde a admissão na UTI.

As enzimas hepáticas apresentavam-se elevadas, com TGO de 128 U/L (previamente 260) e TGP de 161 U/L (previamente 227).

Nas extremidades, o membro inferior esquerdo apresentava-se quente ao toque, porém com cianose fixa nos pododáctilos e ausência de pulso pedioso, com pulso poplíteo ainda palpável. O membro inferior direito estava quente e sem alterações perfusionais. A avaliação da equipe de cirurgia vascular indicou manutenção da anticoagulação plena, uso de cilostazol 100 mg 12/12h e aquecimento passivo dos pés com botas de algodão. Considerou-se a possibilidade de necessidade futura de amputação da região anterior do pé esquerdo, dependendo da delimitação da lesão, uma vez que não havia possibilidade de revascularização cirúrgica devido à trombose ultradistal.

No acompanhamento laboratorial, a paciente mantinha anemia (Hb 7,9 g/dL), sem sinais de sangramento ativo, com plaquetas de 167.000/mm³, KPTT de 29,4 segundos e INR de 1,08. Manteve-se febril (temperatura máxima de 38°C), com leucocitose persistente e níveis elevados de marcadores inflamatórios, apesar do tratamento instituído. Apresentava lesão renal aguda com níveis de uréia em 224 mg/dL e creatinina 1,4 mg/dL, com débito urinário preservado (diurese acumulada de 6.476 mL).

Apesar das medidas instituídas, em decorrência de complicações de um acidente vascular cerebral durante o período de internação na UTI no pós-operatório, a paciente evoluiu com piora progressiva do quadro neurológico, e evolução para óbito.

Discussão

A EI é uma condição grave que acomete as válvulas cardíacas e está frequentemente associada a comorbidades, como DM, HAS e doenças arteriais periféricas. O diagnóstico precoce representa um desafio clínico, sobretudo diante de apresentações atípicas, como o quadro inicial de oclusão arterial aguda associado à síndrome séptica, inicialmente atribuída a um possível foco pulmonar.

Nesse contexto, a utilização do POCUS teve papel determinante, permitindo a identificação de vegetações na válvula mitral e possibilitando uma reavaliação diagnóstica e terapêutica. A literatura reforça a importância do POCUS como

ferramenta diagnóstica em contextos críticos, ao oferecer informações rápidas e acuradas que influenciam diretamente a tomada de decisão clínica⁶.

A dificuldade diagnóstica nos estágios iniciais da EI, especialmente em pacientes com infecção sistêmica, é amplamente documentada. O ecocardiograma é essencial na confirmação do diagnóstico, sobretudo na detecção de vegetações⁷. No caso relatado, ETE corroborou os achados prévios obtidos pelo POCUS, demonstrando a sinergia entre métodos diagnósticos e a importância da tecnologia na prática clínica intensiva.

O tratamento antimicrobiano empírico foi iniciado precocemente e, posteriormente, ajustado conforme os resultados das hemoculturas, que identificaram *Streptococcus viridans* como agente etiológico. Tal achado é consistente com a literatura, que reconhece esse microrganismo como uma das principais causas de EI em válvulas nativas, particularmente em pacientes com comorbidades e em contextos de bacteremia⁸. A instituição de terapia com vancomicina e ceftriaxona, com base na suscetibilidade do agente, está em conformidade com as diretrizes internacionais para o tratamento da EI⁹.

Do ponto de vista laboratorial, observou-se um padrão inflamatório compatível com infecção sistêmica, incluindo leucocitose, elevação de proteína C reativa e alterações compatíveis com insuficiência renal aguda e acidose metabólica. Tais manifestações são comuns em pacientes com formas graves de EI e refletem a evolução do processo infeccioso para disfunção multissistêmica¹⁰.

A decisão por tratamento cirúrgico, com troca valvar mitral, baseou-se na destruição extensa da valva acometida e na falência clínica progressiva. De acordo com as diretrizes da European Society of Cardiology (ESC), a cirurgia está indicada em casos de insuficiência cardíaca resultante de lesão valvar grave, sobretudo quando a função cardíaca encontra-se comprometida⁹. A escolha da prótese metálica foi apropriada, considerando a necessidade de durabilidade e o perfil clínico da paciente.

No período pós-operatório, observou-se estabilização hemodinâmica sem necessidade de suporte inotrópico, achado compatível com evolução inicial favorável após a intervenção.

Considerações Finais

O presente relato ressalta a importância da utilização racional de recursos tecnológicos como o POCUS, que possibilitou a identificação de uma complicação grave, como a endocardite, permitindo o início precoce do tratamento específico. O uso de métodos de imagem à beira do leito contribui para decisões clínicas mais precisas e para a instituição de tratamentos oportunos e direcionados.

Referências

1. LI, M. et al. Infective endocarditis. *The Lancet*, v. 404, n. 10450, p. 377–392, 1 jul. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39067905/>. Acesso em: 11 abr. 2025.
2. MULLIKEN, J. S.; BAINBRIDGE, E. D. Infective endocarditis. *Medical Clinics of North America*, v. 109, n. 3, p. 667–681, 19 fev. 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025712524001524?via%3Dihub>. Acesso em: 11 abr. 2025.
3. KHALEDI, M. et al. Infective endocarditis by HACEK: a review. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, v. 17, n. 1, p. 1–11, 19 ago. 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9389832/>. Acesso em: 11 abr. 2025.
4. ASSUNÇÃO, A. N. F. et al. Diretriz de sepse da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. *Revista da SOCESP, São Paulo*, v. 32, n. 4, p. 422–443, 2022. Disponível em: <https://soces.org.br/revista/pdfs/web/viewer.html?arquivo=0c8b687a2a44a929ed4a41ddefbc06d5.pdf&edicoes=1>. Acesso em: 11 abr. 2025.
5. ALMEIDA, A. L. P. et al. Endocardite infecciosa: diagnóstico, estratificação de risco e tratamento. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo*, v. 117, n. 4, p. 775–807, 2021. Disponível em: https://abccardiologia.org/wp-content/uploads/articles_xml/0066-782X-abc-117-04-0775/0066-782X-abc-117-04-0775.x80891.pdf. Acesso em: 11 abr. 2025.
6. SCHUCH, C. P. et al. Point-of-care ultrasound in intensive care medicine: a national survey in Brazil. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 30, n. 1, p. 43–51, 2018.
7. BADDOUR, L. M. et al. Infective endocarditis in adults: diagnosis, antimicrobial therapy, and management of complications: a scientific statement for healthcare

- professionals from the American Heart Association. *Circulation*, v. 132, n. 15, p. 1435–1486, 2015.
8. MYLONAKIS, E.; CALDERWOOD, S. B. Infective endocarditis in adults. *New England Journal of Medicine*, v. 345, n. 18, p. 1318–1330, 2001.
 9. HABIB, G. et al. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, v. 36, n. 44, p. 3075–3128, 2015.
 10. MIRO, J. M. et al. Predicting prognosis after surgery for infective endocarditis in patients who are not intravenous drug users. *Clinical Infectious Diseases*, v. 33, n. 9, p. 1320–1328, 2001.