

Mecanismo Duplo de Lesão Valvar Mitral: Valor Adicional da Ecocardiografia Transesofágica Tridimensional

Dual Mechanism of Mitral Valve Injury: Additional Value of Three-Dimensional Transesophageal Echocardiography

Larissa Neto Espíndola,¹ Angele Azevedo Alves Mattoso,² Geórgia dos Santos Couto,³ Pompílio Sampaio Britto²

Hospital Municipal de Salvador,¹ Salvador, BA – Brasil

Hospital Santa Izabel,² Salvador, BA – Brasil

Escola de Ecocardiografia da Bahia da Santa Casa de Misericórdia de Feira de Santana,³ Feira de Santana, BA – Brasil

Resumo

A endocardite infecciosa (EI) é uma condição potencialmente fatal e durante seu curso podem ocorrer várias complicações, incluindo eventos embólicos, extensão perivalvar e destruição valvar. A ecocardiografia é fundamental em todas as fases da doença, desde o diagnóstico até o seguimento após o término da terapia definitiva. A ecocardiografia transesofágica (ETE) tridimensional pode demonstrar melhor definição anatômica e é especialmente útil na avaliação da extensão perivalvar da infecção, deiscência de prótese valvar e perfuração valvar. Aqui relatamos um caso de mecanismo duplo de lesão valvar mitral: perfuração de cúspide e rotura de cordas em um paciente com EI.

Introdução

A ecocardiografia tem um papel importante conhecido no diagnóstico de EI, na previsão de risco de eventos embólicos, na avaliação prognóstica dos pacientes, bem como para seu seguimento sob terapia, auxiliando o médico na tomada de decisão, principalmente quando uma intervenção cirúrgica é considerada. Neste caso raro, demonstramos o valor adicional do ETE 3D na avaliação de duplo mecanismo de disfunção na mesma valva mitral (perfuração e ruptura de cordas) na presença de EI com visão frontal realista, única e peculiar da valva mitral.

Apresentação do caso

Paciente do sexo masculino, 55 anos, portador da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e doença renal crônica, em diálise, foi internado com queixa de dispneia progressiva há três meses, edema de membros inferiores e episódios esporádicos de febre. Teve vários

relatos de internações anteriores por infecção de cateter de diálise e atualmente com múltiplos abscessos dentários. Foi instituída antibioticoterapia e o paciente foi submetido a avaliação cardiológica.

A ecocardiografia transtorácica (ETT) mostrou hipocinesia difusa do ventrículo esquerdo com fração de ejeção estimada em 45% (método de Simpson). A valva encontrava-se espessada difusamente, com múltiplas estruturas filamentosas pequenas e móveis cobrindo toda a superfície atrial de ambas as cúspides. Observou-se também que a valva mitral apresentava imagem sugestiva de perfuração na cúspide anterior, responsável por gerar importante jato de regurgitação ao mapeamento de fluxo com Doppler colorido. Além disso, foi demonstrada a presença de um segundo jato de regurgitação da cúspide posterior (Figura 1; Vídeo 1). A ETE bidimensional (ETE-2D) mostrou uma imagem característica de perfuração da cúspide anterior com regurgitação significativa (Figura 2A, 2B; Vídeos 2 e 4). Além disso, foi observada imagem de ruptura de cordas no corte apical de duas câmaras, relacionada ao segmento medial da cúspide posterior (P3) com um segundo e excêntrico jato de regurgitação valvar (Figura 2C, 2D). O ETE-3D na visão frontal da valva mitral demonstrou de forma realista os dois mecanismos de disfunção valvar (Vídeo 3). Em imagem única e peculiar, observou-se a presença de perfuração evidente e sua localização precisa na base de fixação da cúspide mitral anterior na cortina mitro-aórtica associada à presença de ruptura de cordas no segmento P3 da cúspide posterior (Figura 3A).

Após um período de antibioticoterapia, o paciente foi submetido à cirurgia cardíaca. Os achados intraoperatórios relacionados a mecanismo duplo de lesão valvar mitral - ruptura da corda da cúspide posterior e perfuração da cúspide anterior da valva mitral - foram confirmados (Figura 3B, 3C). A troca valvar mitral foi realizada com implante de prótese biológica, sem intercorrências.

Palavras-chave

Endocardite; Ecocardiografia Tridimensional; Valva mitral.

Correspondência: Larissa Neto Espíndola •

Praça Conselheiro Almeida Couto, 500, Centro Médico Celso Figueiroa, Sala 209. CEP: 40.050-410. Nazaré, Salvador, BA – Brasil.

E-mail: lara.moc@gmail.com

Artigo recebido em 05/07/2022; revisado em 06/10/2022; aceito em 06/03/2023

Editor responsável pela revisão: Daniela do Carmo Rassi Frota

DOI: <https://doi.org/10.36660/abcimg.2023322>

Discussão

A EI pode ser responsável pela regurgitação mitral aguda através de vários mecanismos, incluindo perfuração da cúspide, alteração do anel valvar mitral secundária à formação de abscesso ou ruptura de cordas tendíneas.¹

As perfurações da valva nativa se desenvolvem em 10% a 30% dos pacientes com EI.² Uma diferenciação precisa entre vegetações verdadeiras e outras alterações relacionadas à EI, como ruptura de cordas, é frequentemente difícil de estabelecer.³

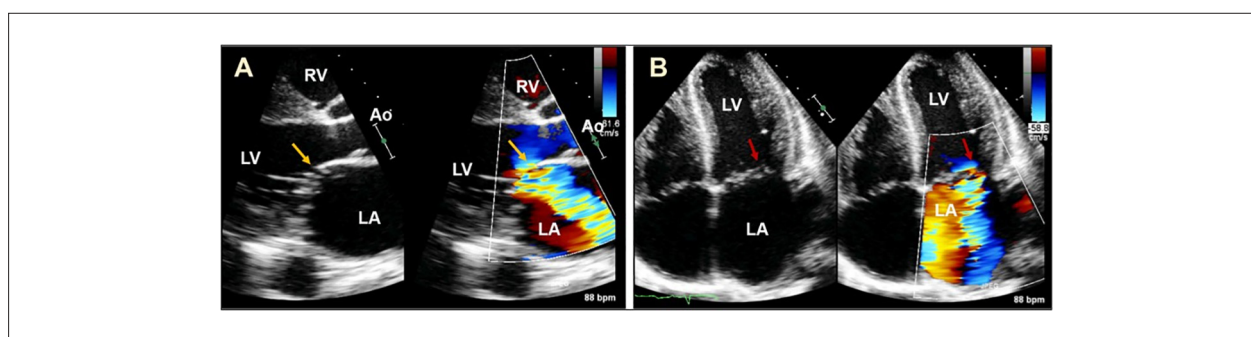


Figura 1 – ETT. A) Plano paraesternal de eixo longo mostrando valva mitral espessada, com imagem característica de perfuração (seta laranja) na cúspide anterior (esquerda) e jato de regurgitação mitral importante ao mapeamento de fluxo com Doppler colorido (direita) com origem no orifício da perfuração; B) Corte apical de quatro câmaras mostrando o aspecto espessado em toda a valva (esquerda) com um segundo jato de regurgitação mitral excêntrica grave relacionado à cúspide posterior. VD: ventrículo direito; VE: ventrículo esquerdo; AE: átrio esquerdo; Ao: aorta.

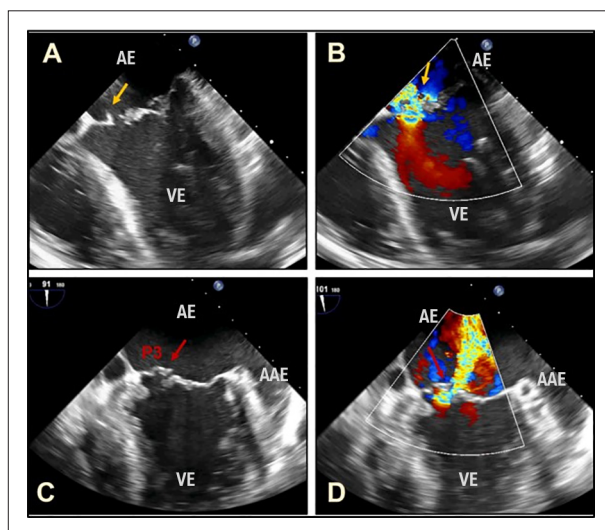


Figura 2 – ETE-2D. A) Corte de quatro câmaras mostrando a imagem característica da perfuração na cúspide anterior da valva mitral (seta laranja); B) Mapeamento de fluxo com Doppler colorido mostrando o jato de regurgitação (seta laranja) proveniente do orifício; C) Corte de duas câmaras mostrando ruptura de corda tendínea associada ao segmento P3 da cúspide posterior da valva mitral; D) Jato significativo de regurgitação mitral relacionado à ruptura das cordas do segmento P3. VD: ventrículo direito; VE: ventrículo esquerdo; AE: átrio esquerdo; AAE: apêndice atrial esquerdo.

Mesmo com a ETE-2D, que é muito mais sensível que a ETT (90% vs. 45%), as perfurações podem ser difíceis de visualizar utilizando imagens 2D isoladas. A imagem da ETE em 3D pode melhorar significativamente a detecção de perfurações valvares que complicam a EI.⁴

A ETE-3D em tempo real é particularmente útil na avaliação da extensão perivalvar da infecção, deiscência da valva protética e perfuração da valva.⁵ Apresentamos um caso raro de dois mecanismos de disfunção valvar presentes na mesma valva.

Mas aí está a questão: a ruptura das corda tendíneas é de etiologia primária (já que temos valva com espessamento difuso, mesmo sem diagnóstico prévio de prolapso de valva mitral - PVM) ou secundária à própria infecção?

Sabe-se que há múltiplas causas de ruptura de cordas tendíneas. A EI foi considerada a principal etiologia no passado remoto. No entanto, atualmente, após alguns estudos de séries de casos, parece que a principal etiologia é primária, sendo o prolapso da valva mitral a principal causa.⁶

Vale lembrar que o prolapso da valva mitral é considerado condição predisponente tanto para ruptura de cordas tendíneas quanto para EI, pois torna a valva anatomicamente anormal e, portanto, substrato para a ocorrência de vegetações. Uma vez instalada a infecção, não é tarefa simples identificar a causa da ruptura: etiologia primária ou endocardite.

Em um estudo conduzido por Shirley Portuguese et al.,⁶ 66% dos pacientes com diagnóstico de endocardite já sabiam da presença de PVM, enquanto apenas 9% do grupo de etiologia primária sabiam que tinham a patologia.

Isso nos permite dizer que não é seguro, neste caso, afirmar que a ruptura de cordas seja decorrente de EI. É possível que se trate de um paciente com ruptura secundária a PVM, condição predisponente para a ocorrência de endocardite.

Ainda em relação a este caso, embora a ETE-2D estabeleça o diagnóstico, a ETE-3D, através da visão singular *en face*, foi capaz de fornecer informações adicionais, como extensão e localização real da perfuração valvar e da ruptura das cordas tendíneas com aspecto realista e peculiar visão da valva mitral.

Especialmente no contexto da EI, fornecendo dados valiosos como os mecanismos intrinsecamente responsáveis pela regurgitação valvar, a localização exata da perfuração é de grande importância e tem valor não só diagnóstico, mas também prognóstico. A imagem ecocardiográfica tridimensional é ideal para interrogar a anatomia de cada componente individual do aparelho mitral.⁷⁻¹⁰ Portanto, é uma melhor abordagem para planejar o procedimento cirúrgico, pois é possível definir o mecanismo de disfunção valvar, bem como a localização precisa da lesão.

Relato de Caso

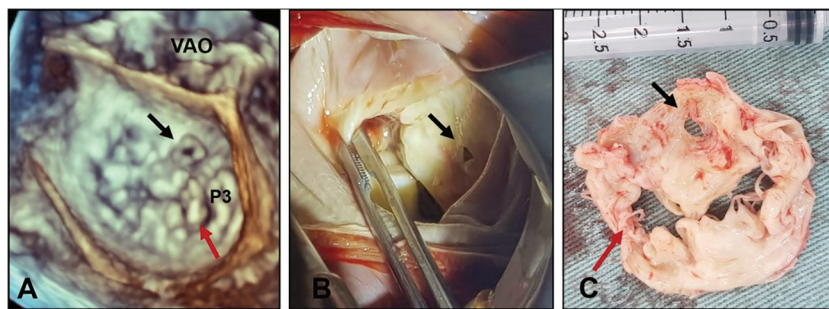
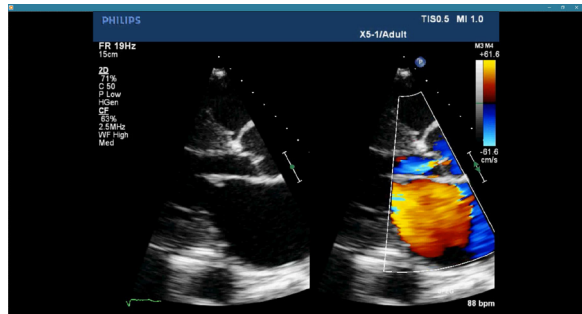
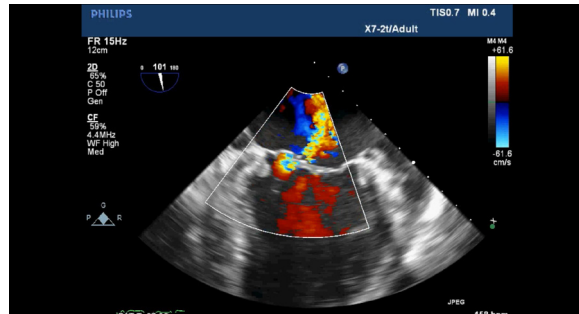


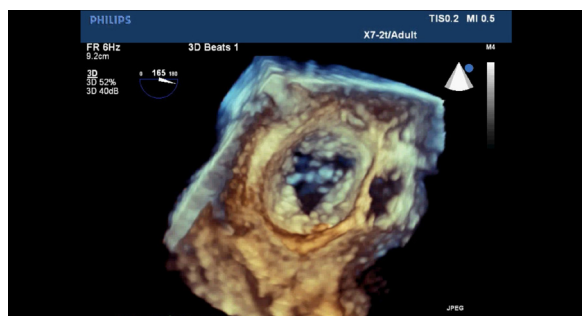
Figura 3 – A) ETE tridimensional ampliada em vista frontal da valva mitral, vista do átrio esquerdo mostrando o evidente orifício de perfuração (seta preta) na base de fixação da cúspide anterior mitral - segmento A2 - e ruptura de cordas tendíneas (seta vermelha) no segmento P3 da cúspide posterior; B) Visão cirúrgica da valva mitral após abertura do átrio esquerdo mostrando perfuração na cúspide anterior (seta preta); C) Valva mitral retirada cirurgicamente vista em sua face ventricular esquerda corroborando a imagem ecocardiográfica, mostrando perfuração (seta preta) na cúspide anterior e o segmento P3 (seta vermelha) da cúspide posterior, onde a presença de ruptura de cordas tendíneas (seta vermelha) pode ser observada.



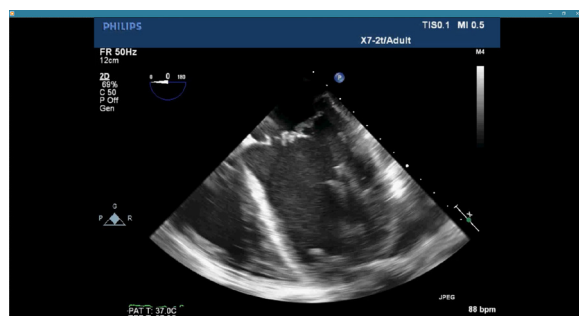
Video 1 – ETE mostrando valva mitral espessada com imagem de perfuração e jato significativo de regurgitação mitral proveniente do orifício. Link: <http://abcimaging.org/supplementary-material/2023/3602/abc-322-video-1.mp4>



Video 2 – ETE-2D mostrando um jato significativo de regurgitação mitral relacionado à ruptura das cordas do segmento P3. Link: <http://abcimaging.org/supplementary-material/2023/3602/abc-322-video-2.mp4>



Video 3 – Vista frontal de ETE-3D da valva mitral mostrando o duplo mecanismo de lesão mitral: perfuração e cordas rotas. Link: <http://abcimaging.org/supplementary-material/2023/3602/abc-322-video-3.mp4>



Video 4 – Vista do ETE-2D de quatro câmaras mostrando a imagem da perfuração na cúspide mitral anterior. Link: <http://abcimaging.org/supplementary-material/2023/3602/abc-322-video-4.mp4>

Conclusão

A ETE-3D é importante para a caracterização precisa da complexidade das lesões da valva mitral através de melhor definição anatômica da valva. Essa caracterização precisa da doença valvar é fundamental para a determinação e planejamento do procedimento cirúrgico.

Contribuições dos autores:

Concepção e desenho da pesquisa e revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Mattoso AAA; obtenção de dados: Mattoso AAA, Couto GS, Espíndola LN, Britto PS; análise e interpretação dos dados: Mattoso AAA, Couto GS, Espíndola LN; redação do manuscrito: Espíndola LN, Mattoso, AAA.

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.

Referências

1. Austin WJ, Ambrose J, Greenberg BH. Acute Presentations of Valvular Heart Disease. *Cardiac Intensive Care*. 2010;339-354. doi: 10.1016/b978-1-4160-3773-6.10027-8.
2. Tribouilloy C, Rusinaru D, Sorel C, Thuny F, Casalta JP, Riberi A, et al. Clinical Characteristics and Outcome of Infective Endocarditis in Adults with Bicuspid Aortic Valves: A Multicentre Observational Study. *Heart*. 2010;96(21):1723-9. doi: 10.1136/hrt.2009.189050.
3. Bayer AS, Bolger AF, Taubert KA, Wilson W, Steckelberg J, Karchmer AW, et al. Diagnosis and Management of Infective Endocarditis and Its Complications. *Circulation*. 1998;98(25):2936-48. doi: 10.1161/01.cir.98.25.2936.
4. Hansalia S, Biswas M, Dutta R, Hage FG, Hsiung MC, Nanda NC, et al. The Value of Live/Real Time Three-Dimensional Transesophageal Echocardiography in the Assessment of Valvular Vegetations. *Echocardiography*. 2009;26(10):1264-73. doi: 10.1111/j.1540-8175.2009.01042.x.
5. Liu YW, Tsai WC, Lin CC, Hsu CH, Li WT, Lin LJ, et al. Usefulness of Real-Time Three-Dimensional Echocardiography for Diagnosis of Infective Endocarditis. *Scand Cardiovasc J*. 2009;43(5):318-23. doi: 10.1080/14017430902737940.
6. Portugese S, Amital H, Tenenbaum A, Bar-Dayana Y, Levy Y, Afek A, et al. Clinical Characteristics of Ruptured Chordae Tendineae in Hospitalized Patients: Primary Tear versus Infective Endocarditis. *Clin Cardiol*. 1998;21(11):813-6. doi: 10.1002/clc.4960211106.
7. Lancellotti P, Moura L, Pierard LA, Agricola E, Popescu BA, Tribouilloy C, et al. European Association of Echocardiography recommendations for the Assessment of Valvular Regurgitation. Part 2: Mitral and Tricuspid Regurgitation (Native Valve Disease). *Eur J Echocardiogr*. 2010;11(4):307-32. doi: 10.1093/ejehocardiography/jeq031.
8. Baddour LM, Wilson WR, Bayer AS, Fowler VG Jr, Tleyjeh IM, Rybak MJ, 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*. 2015;132(15):1435-86. doi: 10.1161/CIR.0000000000000296.
9. Lang RM, Badano LP, Tsang W, Adams DH, Agricola E, Buck T, et al. EAE/ASE Recommendations for Image Acquisition and Display Using Three-Dimensional Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2012;25(1):3-46. doi: 10.1016/j.echo.2011.11.010.
10. Schwalm SA, Sugeng L, Raman J, Jeevanandam V, Lang RM. Assessment of Mitral Valve Leaflet Perforation as a Result of Infective Endocarditis by 3-Dimensional Real-Time Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2004;17(8):919-22. doi: 10.1016/j.echo.2004.04.013.



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