

## Fístula Coronária Gigante da Artéria Circunflexa para o Seio Coronariano: Diagnóstico Inicial por Ecocardiografia

*Giant Coronary Fistula Between Circumflex Artery and Coronary Sinus: Initial Diagnosis by Echocardiography*

Israel Nilton de Almeida Feitosa<sup>1</sup>, Maria Rafaela Viana de Sá<sup>2</sup>, Jonas Silva Andrade<sup>2</sup>, Ana Raquel Avelino Diniz Gonzaga<sup>2</sup>

Departamento de Ecocardiografia, Universidade Federal de Campina Grande,<sup>1</sup> Campina Grande, PB; Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande,<sup>2</sup> Campina Grande, PB, Brasil.

### Introdução

A fístula coronária é definida como uma comunicação entre a terminação de uma artéria coronária (ou de seus ramos) e uma câmara cardíaca, um grande vaso ou outra estrutura vascular.<sup>1</sup> O termo “fístula coronária-cameral” refere-se à comunicação entre uma artéria coronária e uma câmara cardíaca.

Essa entidade é responsável por 0,2% a 0,4% das anomalias cardíacas, e sua prevalência, baseada nos achados de angiogramografia coronariana, é de, aproximadamente, 0,7%. Cerca de 20% dos pacientes com fístula coronária apresentam cardiopatia congênita associada (defeitos septais, válvula aórtica bicúspide, coarctação de aorta, tetralogia de Fallot, transposição das grandes artérias e, mais comumente, atresia pulmonar com septo ventricular íntegro). Postula-se que a base embriológica para as fístulas coronárias congênicas seja a persistência de porções dos sinusoides coronários embrionários que conectam as artérias coronárias primitivas às câmaras cardíacas.<sup>2</sup>

### Apresentação do caso

Uma mulher de 34 anos, em avaliação perioperatória para correção cirúrgica de hérnia umbilical, referia dispneia aos moderados esforços, ortopneia e palpitações taquicárdicas com ocorrência pelo menos semanal. Afirmava, ainda, que, durante a primeira gestação, aos 16 anos de idade, experimentou dispneia relacionada aos grandes esforços e que, neste período, iniciaram-se episódios de crises convulsivas.

A pressão arterial era normal, e a ausculta cardíaca revelava ritmo cardíaco regular, em dois tempos, com evidência de sopro sistólico (+3/+6) melhor audível em borda esternal esquerda inferior. Não apresentava outros achados ao exame físico geral ou cardiovascular. O eletrocardiograma mostrava ritmo sinusal, sem alterações.

O ecocardiograma transtorácico bidimensional revelou dilatação das câmaras esquerdas, do átrio direito e do

seio coronariano. O tronco da artéria coronária esquerda, dilatado (Figura 1), originava uma artéria circunflexa também dilatada (Figuras 2), com fluxo contínuo e turbulento ao Doppler colorido e um trajeto fistuloso, que drenava no seio coronariano e, sequencialmente, no átrio direito (Figuras 2 e 3). A função sistólica biventricular era normal.

A paciente foi encaminhada a um centro médico de referência em cardiologia e submetida à angiotomografia coronariana, que demonstrou um longo e dilatado tronco da artéria coronária esquerda, além de artéria circunflexa com trajeto fistuloso e também dilatada (Figura 4A), drenando para o seio coronariano.

A cineangiogramografia revelou longa fístula coronária-cameral com grande calibre e tortuosidade (Figura 4B) e a impressão de um trajeto que seguia para o seio coronariano e, sequencialmente, para o átrio direito.

Após um período de seguimento clínico, a paciente foi submetida à correção cirúrgica da fístula. A descrição intraoperatória foi de uma artéria circunflexa aneurismática (aproximadamente 2cm de diâmetro) desde sua origem, com trajeto acentuadamente tortuoso, drenando para o seio coronariano (referido como um “grande lago”). A intervenção foi bem-sucedida e consistiu na dissecação e tripla ligação da artéria coronária circunflexa próxima de sua origem. A evolução clínica pós-operatória foi satisfatória, e a paciente obteve alta hospitalar 6 dias após o procedimento.

### Discussão

Fístulas coronárias são de origem principalmente congênita. As causas adquiridas podem ser infecciosas, traumáticas ou iatrogênicas (angioplastia coronária percutânea por balão, cirurgia de revascularização miocárdica, transplante cardíaco, colocação de marca-passo definitivo, ablação de feixe anômalo acessório e biópsia endomiocárdica). Há, ainda, relatos de fístulas coronárias associadas a infarto do miocárdio, cardiomiopatia hipertrófica, cardiomiopatia dilatada e tumor.<sup>3</sup>

As fístulas coronárias podem permanecer silenciosas por anos, sendo descobertas a partir de procedimentos não invasivos ou invasivos, como um achado incidental. No entanto, os pacientes podem se tornar sintomáticos com o envelhecimento e/ou aumento do *shunt*. Os sintomas incluem dispneia aos esforços, fadiga, angina do peito e, ocasionalmente, podem surgir complicações, como insuficiência cardíaca congestiva, infarto do miocárdio, derrame pericárdico ou pleural, arritmias cardíacas e ruptura de artérias coronárias aneurismáticas dilatadas.<sup>4</sup>

### Palavras-chave

Fístula ; Diagnóstico; Ecocardiografia.

Correspondência: Israel Nilton de Almeida Feitosa •

Rua José Bonifácio, 67 – Apartamento 1202 - Centro – Campina Grande/PB. CEP 58400-250

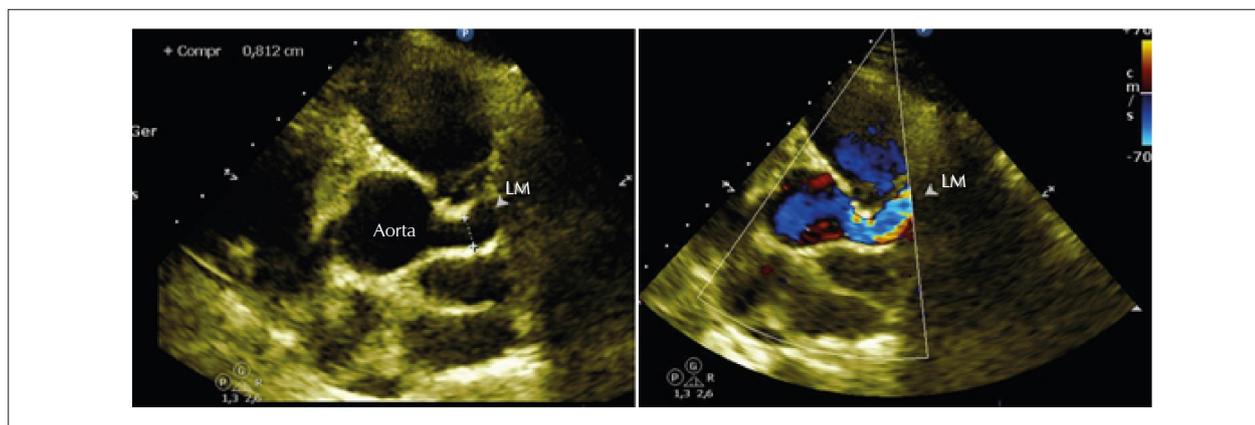
E-mail: inafeitosa@hotmail.com

Artigo recebido em 26/3/2020; revisado em 31/3/2020; aceito em 29/4/2020

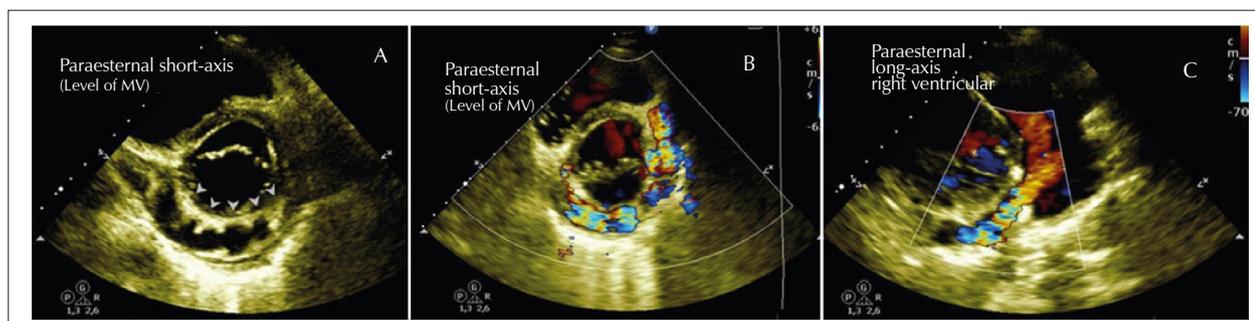
DOI: 10.47593/2675-312X/20203304eabc102



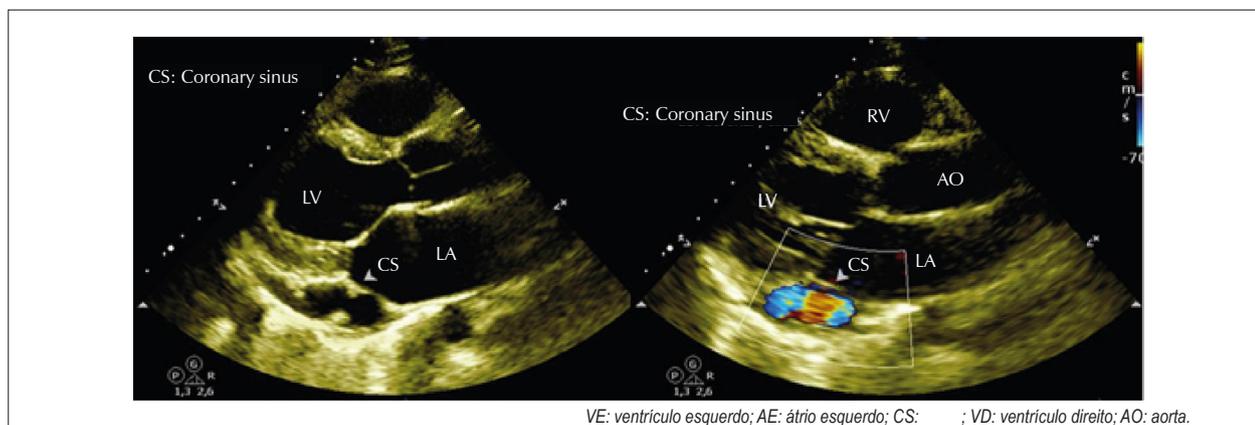
## Relato de Caso



**Figura 1** – Ecocardiografia transtorácica (corte transversal ao nível dos vasos da base). Tronco da artéria coronária esquerda dilatado ao bidimensional e a demonstração de fluxo turbulento ao Doppler colorido.



**Figura 2** – (A) e (B) Ecocardiografia transtorácica (corte transversal ao nível da valva mitral). Artéria circunflexa dilatada e tortuosa ao bidimensional com fluxo turbulento ao mapeamento em cores. (C) Corte paraesternal, plano longitudinal da via de entrada do ventrículo direito. O mapeamento de fluxo em cores mostra a drenagem da fístula em seio coronariano e, sequencialmente, no átrio direito.

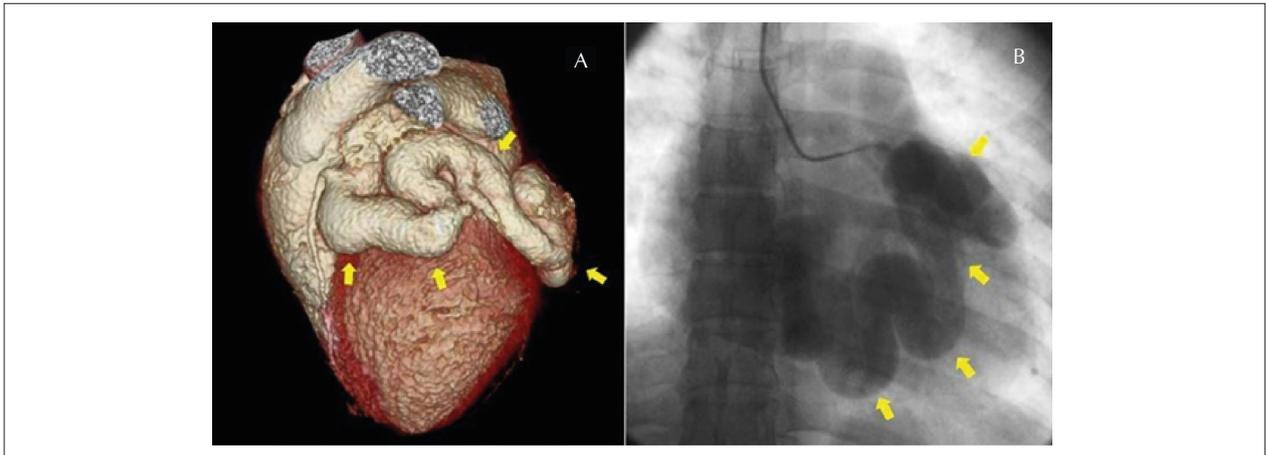


VE: ventrículo esquerdo; AE: átrio esquerdo; CS: ; VD: ventrículo direito; AO: aorta.

**Figura 3** – Ecocardiografia transtorácica (corte longitudinal do ventrículo esquerdo). Imagem ao bidimensional e por mapeamento de fluxo em cores revelando um seio coronariano dilatado e com fluxo turbulento em seu interior.

A maioria das estatísticas aponta um maior envolvimento da artéria coronária direita (60% dos casos).<sup>2</sup> As fístulas surgem raramente na artéria circunflexa. A área mais comum de drenagem é o ventrículo direito, seguido pelo átrio direito, pela artéria pulmonar e pelo seio coronariano.<sup>5</sup>

O ecocardiograma transtorácico é usualmente o método inicial de investigação para a maioria das condições cardiovasculares, podendo ser útil na avaliação e no diagnóstico da fístula coronária. É possível a identificação de uma artéria coronária ou câmara dilatada e de uma variedade



**Figura 4** – Artéria circunflexa dilatada e com trajeto tortuoso demonstrada através da angiotomografia coronariana (à esquerda) e pela coronariografia (à direita).

de defeitos cardíacos congênitos ou adquiridos.<sup>6</sup> A drenagem pode ser verificada por meio do mapeamento de fluxo em cores. O uso de microbolhas para aumentar os sinais do Doppler colorido pode ajudar na definição do local e da extensão da fístula.<sup>7</sup>

A angiografia convencional é tradicionalmente o exame de referência para o diagnóstico de fístulas coronárias, sendo capaz de auxiliar na escolha do tipo de intervenção que pode ser necessária. Entretanto, não é o método ideal. É difícil obter o curso tridimensional exato da artéria pela angiografia convencional. Além disso, os locais de drenagem e os aneurismas podem não ser bem visualizados com a angiografia convencional devido ao meio de contraste significativamente diluído. Por fim, a natureza invasiva da angiografia convencional tem mortalidade de 0,1%.<sup>8</sup>

Apesar de utilizar radiação ionizante, a angiotomografia coronariana computadorizada é o exame não invasivo de referência para a visualização da árvore coronariana. A alta resolução espacial facilita a demonstração de anomalias coronárias e a presença de doença arterial coronariana. O procedimento é capaz de descrever a origem da fístula coronária, o sítio de drenagem (câmara ou vaso) e a anatomia coronária proximal e distal. É possível a demonstração de artérias coronárias tão pequenas quanto os ramos de quinta ordem. A imagem tridimensional estabelece o tamanho e a localização das fístulas em qualquer projeção, sem exposição repetida à radiação ou à carga adicional de contraste para o paciente.

A ressonância magnética apresenta limitações na análise de fístulas coronárias (artefatos de gatilho e movimento, consumo de tempo) e ainda representa um campo de pesquisa que não está amplamente difundido na prática clínica. A exibição coronariana é limitada ao curso proximal, principalmente pela menor resolução espacial e razão contraste/ruído em comparação com a angiotomografia.<sup>9</sup>

O manejo das fístulas coronárias é baseado na presença ou ausência de sintomas cardiovasculares, no grau de sobrecarga de volume cardíaco e na presença ou ausência de isquemia miocárdica ou disfunção ventricular. As recomendações atuais incluem o fechamento de grandes fístulas independentemente dos sintomas.

Eventos adversos subsequentes são mais prováveis em pacientes com fístula drenando para o seio coronário, independentemente de terem sido submetidos à intervenção cirúrgica ou percutânea. Mesmo sob inspeção cirúrgica aberta, essa anomalia coronariana pode ser particularmente difícil de fechar completamente, conseqüentemente à multiplicidade das conexões da artéria coronária distal ao seio coronariano e à localização da conexão na base posterior do coração.<sup>10</sup>

A cirurgia pode ser indicada para casos em que o tratamento percutâneo não pode ser efetuado (alto risco do procedimento pela proximidade de uma artéria coronária adjacente, múltiplas conexões fistulosas e dificuldade de acesso à artéria coronária anormal ou seus ramos). Também pode ser preferida quando há uma condição coexistente que justifique tratamento cirúrgico. As opções incluem ligadura externa da fístula coronária, *patch* interno ou fechamento por sutura do orifício de comunicação fistuloso.

## Conclusão

Atualmente, várias modalidades de diagnóstico estão disponíveis para o delineamento das fístulas das artérias coronárias, incluindo exames não invasivos, que podem fornecer informações essenciais para o manejo clínico e o planejamento cirúrgico mais adequados.

A abordagem terapêutica das fístulas coronárias deve ser individualizada, considerando suas variáveis clínicas e características anatomofisiológicas.

## Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Feitosa INA; Obtenção de dados: Feitosa INA; Análise e interpretação dos dados: Feitosa INA; Redação do manuscrito: Feitosa INA, Gonzaga ARAD, Andrade JS e Sá MRV; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Feitosa INA; Obtenção de imagens ecocardiográficas: Feitosa INA.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não terem conflitos de interesse.

### Referências

1. Villa AD, Sammut E, Nair A, Rajani R, Bonamini R, Chiribiri A. Coronary artery anomalies overview: The normal and the abnormal. *World J Radiol.* 2016;8(6):537-55. doi: 10.4329/wjr.v8.i6.537
2. Lai WW, Mertens LL, Geva T, Cohen MS. *Echocardiography in pediatric and congenital heart disease: from fetus to adult.* 2. ed. Wiley, 2016.
3. Mendonça RM, Bandeira RL, Fonseca FJ, Macedo-Filho R. Fístula coronariana para ventrículo esquerdo: diagnóstico por tomografia computadorizada. *Arq Bras Cardiol.* 2011;97(4):e82-e85.
4. Ata Y, Turk T, Bicer M, Yalcin M, Ata F, Yavuz S. Coronary arteriovenous fistulas in the adults: natural history and management strategies. *J Cardiothorac Surg.* 2009;4:62. doi: 10.1186/1749-8090-4-62
5. Yeon MH, Choi YR, Lee SY, BAE JW, Hwang KK, Kim DW, et al. A rare combination of the left circumflex coronary artery fistula connecting a dilated coronary sinus with persistent left superior vena cava and multiple arteriovenous fistulae. *Korean Circ J.* 2013;43(5):356-359. doi: 10.4070/kcj.2013.43.5.356
6. Said SA. Current characteristics of congenital coronary artery fistulas in adults: A decade of global experience. *World J Cardiol.* 2011;3(8):267-77. doi: 10.4330/wjc.v3.i8.267
7. Zenooz NA, Habibi R, Mammen L, Finn JP, Gilkeson RC. Coronary artery fistulas: CT findings. *Radiographics.* 2009;29(3):781-9. doi: 10.1148/rg.293085120
8. Zhou K, Kong L, Wang Y, Li S, Song L, Wang Z, et al. Coronary artery fistula in adults: evaluation with dual-source CT coronary angiography. *Br J Radiol.* 2015;88(1049):20140754. doi: 10.1259/bjr.20140754
9. Forte E, Infante T, Baldi D, Salvatore M, Cademartiri F, Cavaliere C. A case of coronary arterio-venous fistula: the role of cardiac computed tomography. *J Thorac Dis.* 2018;10(9):E699-E703. doi: 10.21037/jtd.2018.08.69
10. Kiefer TL, Crowley AL, Jagers J, Harrison JK. Coronary arteriovenous fistulae: the complexity of coronary artery-to-coronary sinus connections. *Tex Heart Inst J.* 2012;39(2):218-22.