

## Uma Conexão Oculta: Artéria Circunflexa Esquerda Anômala Originando-se da Artéria Pulmonar Direita Revelada pela Tomografia Computadorizada Cardiovascular

*A Hidden Connection: Anomalous Left Circumflex Artery Arising From the Right Pulmonary Artery Unveiled by Cardiovascular Computed Tomography*

Mubariz Ahmed Hassan,<sup>1</sup> Ashraf Alzahrani,<sup>1</sup> Mohammad Mhanna,<sup>1</sup> Ola Abdelkarim,<sup>1</sup> Rodrigo Bello,<sup>1</sup> Paulo Savoia,<sup>1</sup> Promporn Suksaranjit,<sup>1</sup> Kimberly Delcour<sup>1</sup>

University of Iowa Hospitals and Clinics,<sup>1</sup> Iowa, IA – EUA

### Introdução

As anomalias congênitas das artérias coronárias são condições incomuns, porém clinicamente significativas, que podem se manifestar em um amplo espectro, variando desde achados incidentais até isquemia miocárdica, arritmias ventriculares, insuficiência cardíaca (IC) e morte súbita cardíaca (MSC). Em adultos, origens coronárias anômalas podem ser particularmente desafiadoras de reconhecer, pois os sintomas frequentemente são inespecíficos e podem se sobrepor a causas mais prevalentes de dor torácica, dispneia ou palpitações.

Em casos raros, uma artéria coronária pode originar-se da circulação arterial pulmonar, resultando em perfusão miocárdica dependente de fluxo colateral proveniente das demais artérias coronárias originadas da aorta, predispondo, assim, o miocárdio à instabilidade elétrica relacionada à isquemia. A imagem anatômica não invasiva desempenha papel fundamental no estabelecimento do diagnóstico definitivo, particularmente quando a angiografia convencional é inconclusiva.

Relatamos um caso excepcionalmente raro de artéria circunflexa esquerda (CxE) anômala originando-se da artéria pulmonar direita (APD), identificada após a angiografia coronária invasiva não conseguir cateterizar seletivamente a CxE. Posteriormente, a tomografia computadorizada (TC) cardiovascular delineou com precisão a origem anômala e demonstrou um padrão de perfusão dependente de circulação colateral.

### Relato de caso

Homem de 48 anos, com histórico de bigeminismo ventricular, apneia obstrutiva do sono e edema periférico, apresentou-se para avaliação de batimentos ventriculares

### Palavras-chave

Vasos Coronários; Artéria Pulmonar; Tomografia Computadorizada por Raios X; Cateterismo Cardíaco

**Correspondência:** Mubariz Ahmed Hassan •

1000 Oakcrest St. Apt 303. CEP: 52246. Iowa City, IA - EUA.

E-mail: mubariz-hassan@uiowa.edu

Manuscrito recebido em 30/04/2026; revisado em 04/05/2026;

aprovado em 04/05/2026

Editor responsável pela revisão: Marcelo Tavares

prematuros (BVPs) sintomáticas. A monitorização ambulatorial inicial por Holter demonstrou elevada carga de BVPs (34%), ectopia atrial rara e episódios de taquicardia supraventricular não sustentada. O ecocardiograma transtorácico revelou função sistólica do ventrículo esquerdo (VE) discretamente reduzida, com fração de ejeção de 45%-50%. Após o início da terapia com betabloqueador, o paciente desenvolveu dispneia progressiva, piora das palpitações e limitação funcional, levando à descontinuação do tratamento.

A angiografia coronária foi realizada devido a achados anormais no teste de estresse e à suspeita de isquemia miocárdica subjacente. Durante o procedimento, não foi possível realizar a cateterização seletiva da CxE, levantando suspeita de anomalia coronária congênita. Posteriormente, a TC cardiovascular demonstrou claramente origem anômala da CxE a partir da APD, com perfusão colateral retrógrada fornecida por uma artéria coronária direita (ACD) dominante, como mostrado nas Figuras 1 a 4.

Este caso destaca o papel crítico da imagem não invasiva avançada na caracterização anatômica das origens anômalas das artérias coronárias, particularmente quando a angiografia convencional é inconclusiva. A TC cardiovascular forneceu visualização tridimensional de alta resolução, essencial para o diagnóstico preciso, estratificação de risco e planejamento terapêutico em um paciente inicialmente avaliado por arritmia ventricular.

### Discussão

As anomalias congênitas das artérias coronárias compreendem um grupo heterogêneo de malformações raras, porém clinicamente significativas, com prevalência global < 2% na população geral. Entre essas anomalias, a origem anômala da CxE a partir da APD é excepcionalmente rara, com apenas casos isolados relatados em pesquisas anteriores.<sup>1</sup> Embora muitas anomalias coronárias permaneçam assintomáticas, origens coronárias anômalas podem levar à isquemia miocárdica, arritmias ventriculares, IC ou MSC, particularmente quando a perfusão miocárdica depende de circulação colateral.

No presente caso, a elevada carga de CVPs do paciente, combinada à impossibilidade de cateterização seletiva da CxE durante a angiografia coronária invasiva, levantou suspeita de anatomia coronária anômala. Embora a angiografia invasiva permaneça como padrão de referência para avaliação das

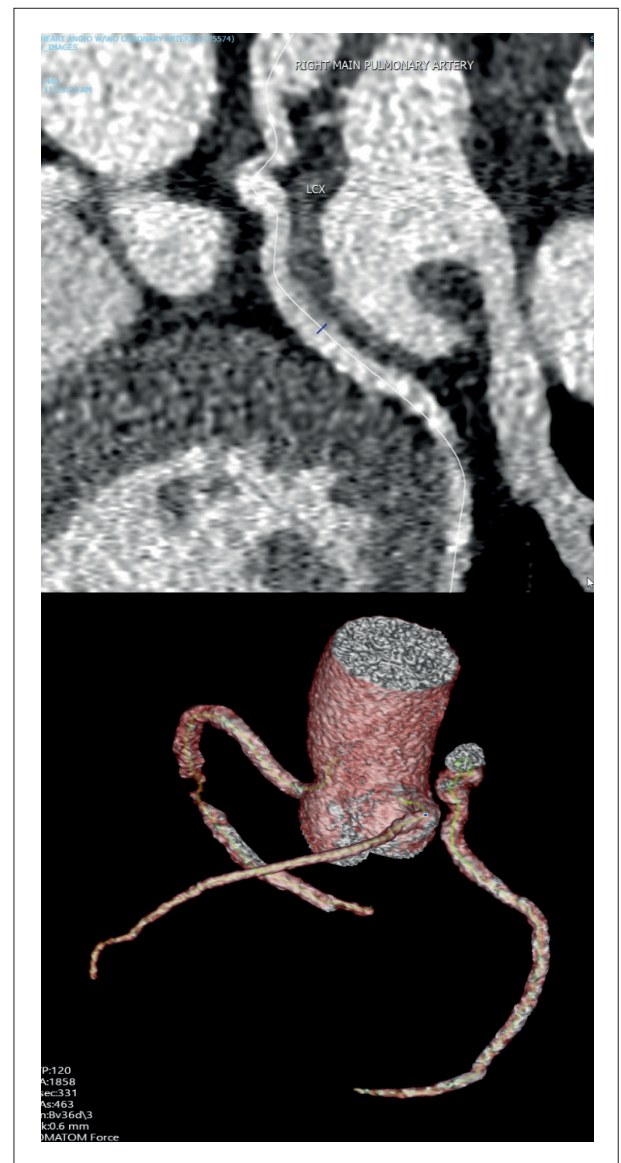
DOI: <https://doi.org/10.36660/abcimg.20260040>



**Figura 1** – Seta amarela indicando o coto da APD a partir do qual se origina a CxE.

artérias coronárias, sua capacidade diagnóstica pode ser limitada em casos envolvendo vasos anômalos originados de estruturas não aórticas.<sup>2</sup> Nesse contexto, a TC cardiovascular oferece vantagens substanciais, incluindo alta resolução espacial, reconstrução multiplanar e visualização anatômica tridimensional, todas essenciais para definir com precisão trajetos coronários anômalos.

Em nosso paciente, a TC cardiovascular foi fundamental não apenas para confirmar a origem anômala da CxE a partir da APD, mas também para demonstrar perfusão colateral retrógrada da ACD dominante para o território da CxE. A identificação dessa anatomia possui importantes implicações para estratificação de risco, tomada de decisão terapêutica

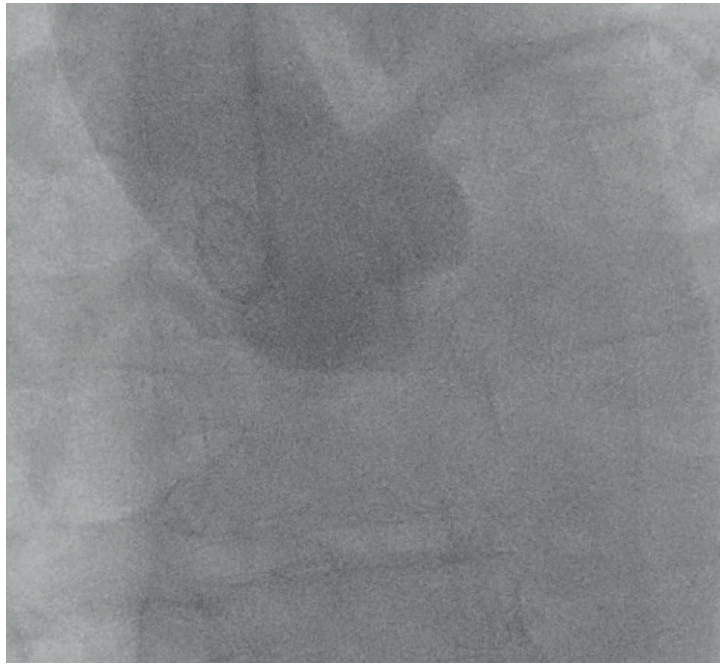


**Figura 2** – Reconstrução tridimensional gerada utilizando o software Vitrea, demonstrando o trajeto da CxE originando-se da APD. A imagem também mostra a raiz da aorta com origem separada da CxE no seio coronariano esquerdo.

e manejo clínico em longo prazo.<sup>3</sup> Além disso, este caso destaca o papel indispensável da imagem multimodal nos diagnósticos cardiovasculares contemporâneos, particularmente quando técnicas convencionais são inconclusivas ou potencialmente enganosas.<sup>4</sup>

Do ponto de vista do manejo, o reconhecimento de uma artéria coronária originando-se da circulação pulmonar é crítico, pois as decisões terapêuticas frequentemente são guiadas pela carga sintomática, evidência de isquemia miocárdica, função ventricular, perfil arritmico e adequação da perfusão colateral. A avaliação multidisciplinar envolvendo especialistas em imagem cardíaca avançada, cardiologistas intervencionistas, eletrofisiologistas e cirurgiões cardiotorácicos

## Relato de Caso



**Figura 3** – Aortografia demonstrando os óstios da artéria coronária esquerda principal e da ACD. Nenhum óstio da CxE é identificado.



**Figura 4** – Projeção oblíqua anterior direita caudal demonstrando o sistema coronário esquerdo, incluindo a artéria descendente anterior esquerda e um grande primeiro ramo diagonal, sem visualização da CxE.

pode ser necessária para individualizar as estratégias de manejo, que podem variar desde vigilância clínica e avaliação funcional até intervenção cirúrgica ou percutânea em casos selecionados de alto risco. Neste paciente, a TC cardiovascular avançada atuou como modalidade de imagem definitiva para caracterização de uma rara anomalia coronária congênita inicialmente investigada no contexto de arritmia ventricular, ressaltando o papel transformador da imagem não invasiva na medicina cardiovascular moderna.

### Conclusão

A origem anômala da CxE a partir da APD é uma anomalia coronária congênita excepcionalmente rara, porém clinicamente relevante, particularmente em pacientes que se apresentam com arritmias ventriculares, disfunção do VE ou suspeita de isquemia miocárdica. Quando a angiografia coronária invasiva é não diagnóstica, especialmente em casos nos quais a CxE não pode ser seletivamente cateterizada, a TC cardiovascular pode atuar como modalidade de imagem definitiva para delineamento preciso da origem coronária e dos padrões de perfusão colateral. A caracterização anatômica precisa é essencial para diagnóstico adequado, estratificação de risco e planejamento individualizado do manejo.

### Contribuição dos Autores

Concepção e desenho da pesquisa: Hassan MA, Savoia P, Delcour K; obtenção de dados: Hassan MA, Alzahrani A, Mhanna M, Abdelkarim O, Savoia P, Suksaranjit P, Delcour K; análise e interpretação dos dados e revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:

### Referências

1. Faria B, Calvo L, Ribeiro S, Ruivo C, Lourenço A. Anomalous Origin of the Circumflex Coronary Artery from the Right Pulmonary Artery: Diagnosis Through Cardiac CT. *Arq Bras Cardiol.* 2021;117(1 suppl 1):8-11. doi: 10.36660/abc.20200060.
2. Korosoglou G, Ringwald G, Giannitsis E, Katus HA. Anomalous Origin of the Left Circumflex Coronary Artery from the Pulmonary Artery. A Very Rare Congenital Anomaly in an Adult Patient Diagnosed by Cardiovascular Magnetic Resonance. *J Cardiovasc Magn Reson.* 2008;10(1):4. doi: 10.1186/1532-429X-10-4.
3. Vergara-Uzcategui CE, Urquiza RV, Salinas P, Núñez-Gil JJ. Anomalous Origin of Left Circumflex Artery from the Right Pulmonary Artery of an Adult. *REC Interv Cardiol.* 2021;3(1):65-72. doi: 10.24875/RECICE.M20000128.
4. Harky A, Bashir M, Garner M, Hsia T. Anomalous Origin of the Circumflex Coronary Artery Presenting with Ventricular Fibrillation Cardiac Arrest. *BMJ Case Rep.* 2017;2017:bcr2016219184. doi: 10.1136/bcr-2016-219184.

Hassan MA, Alzahrani A, Mhanna M, Abdelkarim O, Bello R, Savoia P, Suksaranjit P, Delcour K; redação do manuscrito: Hassan MA, Abdelkarim O, Bello R, Savoia P, Delcour K.

### 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.

