

Rara Apresentação de Anomalia Congênita Anatômica de Artérias Coronárias em Exame de Angiotomografia

Rare Presentation of an Anatomical Congenital Anomaly of the Coronary Arteries on Computed Tomography Angiography

Marcello Zapparoli,¹ Alexandre Alessi,² Franco Camargo Zapparoli,³ Mateus Rodrigues Alessi⁴

Diagnóstico Avançado por Imagem (DAPI),¹ Curitiba, PR – Brasil

Universidade Federal do Paraná,² Curitiba, PR – Brasil

Pontifícia Universidade Católica do Paraná,³ Curitiba, PR – Brasil

Universidade Positivo, Curso de Medicina,⁴ Curitiba, PR – Brasil

Introdução

A origem anômala das artérias coronárias representa um grupo heterogêneo de alterações na origem e trajeto destes vasos, variando desde as mais comuns, assintomáticas e de baixo risco, às mais raras e de maior risco que eventualmente podem ser sintomáticas ou ter como primeira manifestação morte súbita.^{1,2} Sua prevalência corresponde a 1,3% dos pacientes submetidos à angiografia coronária, mas esse número pode ser maior dependendo do método diagnóstico e da população selecionada, representando a segunda maior causa de morte súbita em atletas jovens, atrás apenas da cardiomiopatia hipertrófica.^{3,4}

Dentro desse grupo, as anomalias de coronária que apresentam óstio único estão presentes em uma menor parte da população, cerca de 0,004% a 0,098%. Na maioria das vezes apresentam-se de forma assintomática, mas podem se manifestar com dor torácica, dispneia, palpitação, infarto de miocárdio e morte súbita.^{5,6} A apresentação desta anomalia tem pior prognóstico na presença de trajeto do vaso interarterial (entre a aorta e tronco pulmonar), ângulo de origem agudo e na presença de placa aterosclerótica, alteração essa que tem maior incidência em vasos anômalos, visto o maior estresse na parede arterial.^{7,8} Além de se apresentarem de forma isolada, podem ainda estar associadas a outras alterações como fístulas cardíacas⁹ ou à valva aórtica bicúspide.⁹

Não há consenso sobre o prognóstico e especialmente sobre o risco de morte súbita nas anomalias mais raras ou de suas combinações. Dessa forma a decisão de indicar uma eventual correção cirúrgica é desafiadora e deve ser individualizada.¹⁰

Palavras-chave

Anomalias dos Vasos Coronários; Vasos Coronários; Variação Anatômica; Angiografia por Tomografia Computadorizada; Dor no Peito

Correspondência: Marcello Zapparoli •

DAPI. Rua Brigadeiro Franco, 122. CEP: 8430-210. Curitiba, PR – Brasil

E-mail: zapparoli@me.com

Artigo recebido em 29/07/2024; revisado em 22/09/2024;

aceito em 04/10/2024

Editor responsável pela revisão: Karen Saori Shiraishi Sawamura

DOI: <https://doi.org/10.36660/abcimg.20240075>

Apresentamos um caso extremamente raro de combinação de anomalia coronariana, onde a artéria descendente anterior tem origem da coronária direita e segue trajeto interarterial em nível subpulmonar baixo (intramural), ao mesmo tempo em que existe a presença de artéria circunflexa com origem também da artéria coronária direita e com trajeto retroaórtico. Essa junção de 2 anomalias, ambas classificadas como baixo risco, configura uma variação anatômica pouco frequente.

Apresentação Clínica

Paciente do sexo feminino de 45 anos vem ao consultório em busca de uma terceira opinião.

Há alguns meses, após um episódio de dor torácica atípica, realizou diversos exames cardiológicos funcionais e anatômicos. A paciente trouxe consigo eletrocardiograma de repouso, Holter de 24 horas, ecocardiograma transtorácico, cintilografia miocárdica de perfusão com stress físico e ressonância magnética cardíaca com stress farmacológico. Todos sem demonstrar alterações patológicas ou achados compatíveis com isquemia.

Também havia realizado uma angiotomografia de coronárias, na investigação feita durante os atendimentos realizados por dois outros médicos cardiologistas. Esta demonstrou uma artéria descendente anterior com origem na artéria coronária direita, trajeto interarterial em nível subpulmonar intramural e uma artéria circunflexa com origem na artéria coronária direita e trajeto retroaórtico (Figuras 1, 2 e 3).

Desde o diagnóstico há 3 meses, vinha apresentando sintomas ocasionais de palpitação e mal-estar inespecífico sem relação aparente com esforço físico. Não relatou novos episódios de dor torácica como o que motivou o início da investigação.

A paciente não apresentava nenhuma doença prévia e não fazia uso contínuo de medicamentos. Negava tabagismo e etilismo, e realiza atividade física aeróbica semanalmente, além de ingerir dieta balanceada. Ao exame físico, nenhuma alteração foi constatada durante avaliação cardiovascular.

Discussão

O relato de caso apresentado é nutrido de extrema raridade. Ele consiste na junção de duas variações anatômicas, consideradas de baixo risco. Não existe um

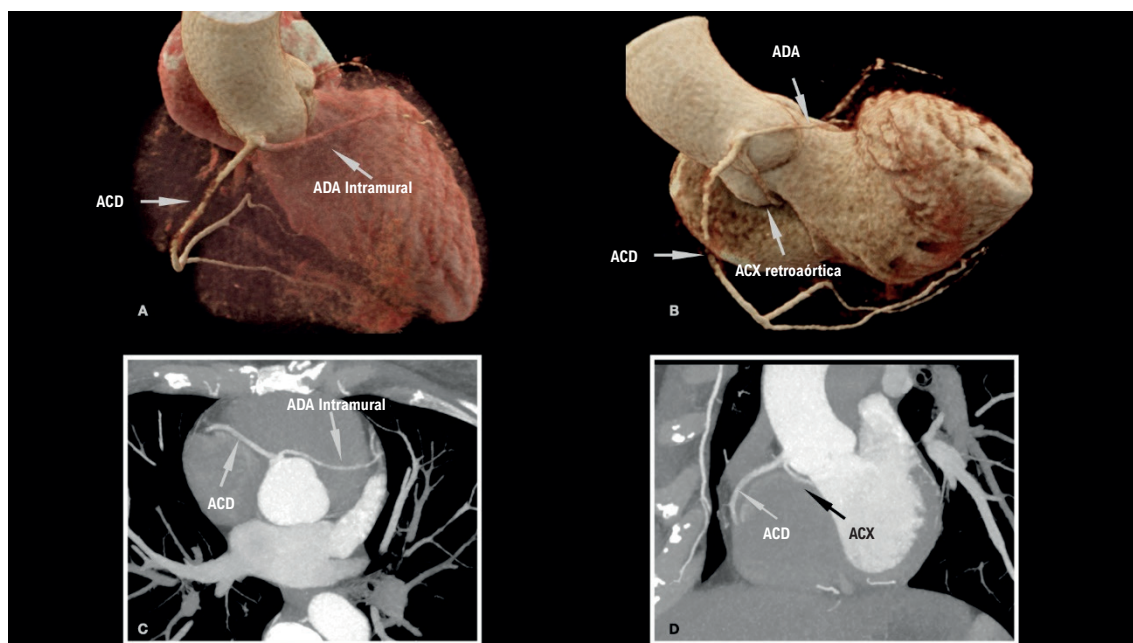


Figura 1 – A) Reconstrução tridimensional do coração em visão anterior demonstrando a origem da ACD e a origem da ADA com trajeto anterior a aorta. B) Reconstrução tridimensional do coração em visão lateral direita demonstrando origem da ACD, origem da ACX com trajeto retroaórtico e origem da ADA com trajeto anterior à aorta. C) Reconstrução axial demonstrando origem da ACD e origem da ADA ressaltando seu trajeto anterior à aorta e posterior ao tronco pulmonar intramural. D) Reconstrução sagital demonstrando a origem da ACD e origem da ACX com trajeto retroaórtico. ACD: artéria coronária direita; ACX: artéria circunflexa; ADA: artéria descendente anterior.

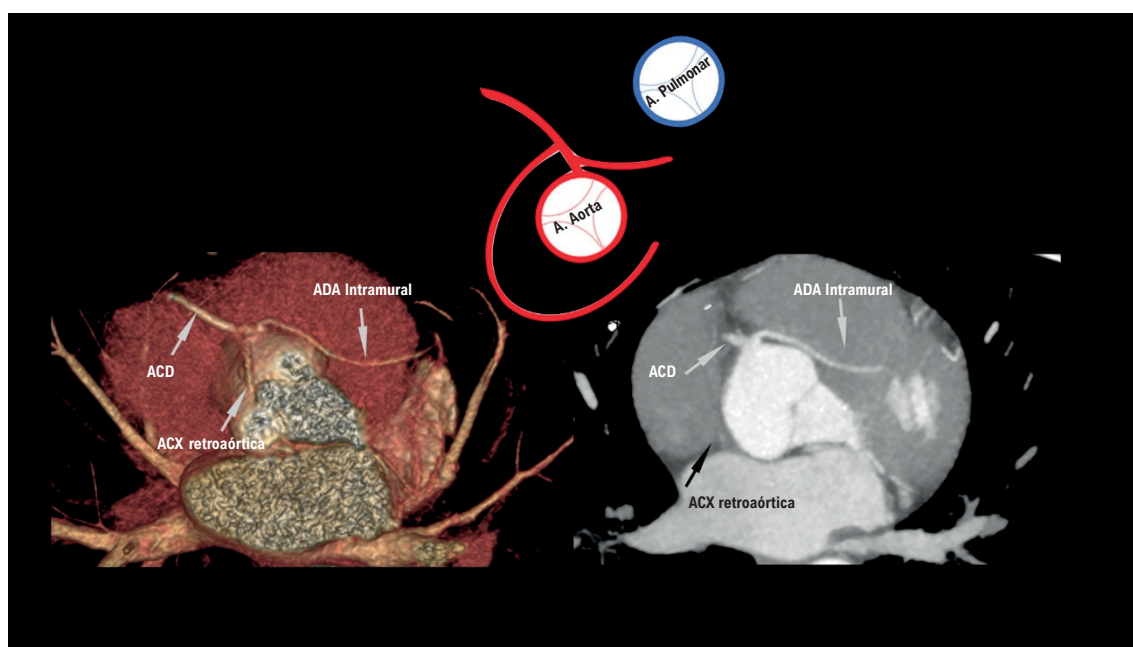


Figura 2 – Comparação das imagens em reconstrução tridimensional e axial e a correlação anatômica com a representação gráfica. ACD: artéria coronária direita; ACX: artéria circunflexa; ADA: artéria descendente anterior.

Relato de Caso

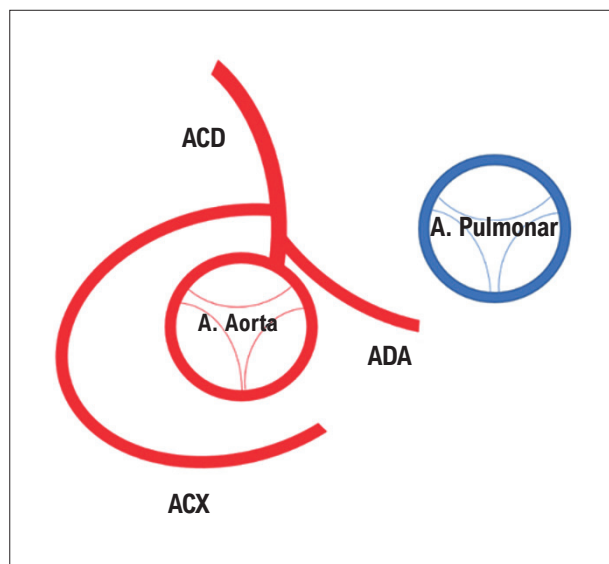


Figura 3 – Representação gráfica da combinação de anomalias de origem da ADA e ACX e suas correlações com a aorta e a artéria pulmonar. ACD: artéria coronária direita; ACX: artéria circunflexa; ADA: artéria descendente anterior

consenso para tratamento de óstio coronário único, sem sinais de isquemia, nem dessa variação associada ao trajeto interarterial. Todos os exames provocativos de isquemia realizados não demonstraram alterações, o que leva à presunção de que os sintomas de palpitação, ansiedade e mal-estar não estejam relacionados com essa anomalia de coronárias.

A maioria das variações anatômicas das coronárias não é sintomática e não requer qualquer tipo de tratamento, seja ele conservador ou cirúrgico. Contudo, uma pequena parte está associada a sintomas e com maior risco de morte súbita em seus portadores, sendo definidas por casos de trajeto interarterial, estenose de óstio, origem anômala de tronco pulmonar e ângulo de saída agudo.¹⁰ Nesses casos específicos, intervenções e correções acabam sendo necessárias para redução de risco.¹¹

Do ponto de vista anatômico, os principais métodos de diagnóstico são angiotomografia de coronárias e cineangiografias invasivas, podendo, em casos selecionados e em centros especializados, também utilizar a ressonância magnética de artérias coronárias. Já para avaliação funcional, os principais métodos disponíveis são o teste ergométrico, cintilografia miocárdica, ecocardiograma com estresse e ressonância magnética com estresse. Cada procedimento apresenta características específicas, sendo dever do médico escolher qual a forma de investigação (Tabela 1).¹²⁻¹⁴ É importante salientar que a angiografia invasiva apresenta a maior acurácia diagnóstica¹⁵ para avaliação de obstrução coronária e foi considerada por muito tempo o padrão ouro de diagnóstico; porém, a angiotomografia de coronárias vem evoluindo rapidamente, sendo capaz de avaliar o trajeto do vaso de forma tridimensional, comparando com as estruturas subjacentes, sendo considerada por muitos o novo padrão ouro de diagnóstico, além de não ser um método invasivo.^{6,16} A

ressonância magnética de artérias coronárias também tem vantagem em demonstrar a relação anatômica entre as estruturas cardíacas e o vaso anômalo, além de utilizar menos contraste, mas é inferior na resolução temporal e espacial se comparada à angiotomografia. Ademais, é menos disponível e tem seu uso restrito em pacientes com marca-passo.¹⁰

Atualmente existe grande debate e dúvida sobre a indicação de correção cirúrgica. Os principais algoritmos envolvem a presença de sintomas ou manifestações de isquemia e trajeto interarterial especialmente do tronco da artéria coronária esquerda.^{17,18} O trajeto interarterial ainda pode ser classificado em supra pulmonar quando o vaso está acima do nível da valva pulmonar e infra pulmonar quando está abaixo, sendo este último o de menor risco.

Conclusão

Este caso destaca a complexidade e a raridade de anomalias congênitas das artérias coronárias, enfatizando a importância de uma avaliação diagnóstica detalhada. A combinação observada da artéria descendente anterior originando-se da artéria coronária direita com trajeto subpulmonar intramural e artéria circunflexa com origem também na coronária direita e trajeto retroaórtico é rara e de risco incerto segundo a literatura disponível. O manejo desses casos deve ser individualizado, considerando a ausência de sintomas significativos e um provável baixo risco associado à anomalia específica. A decisão por intervenções mais invasivas deve ser cautelosa e baseada em critérios rigorosos, como a presença de sintomas claros de angina ou isquemia documentada. Este caso reforça a necessidade de individualizar o paciente e realizar uma avaliação multidisciplinar para determinar a melhor abordagem terapêutica.

Contribuição dos Autores

Concepção e desenho da pesquisa, obtenção de dados, redação do manuscrito e revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Zapparoli M, Alessi A, Zapparoli FC, Alessi MR.

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.

Tabela 1 – Métodos diagnósticos para investigação de doença coronária

Método diagnóstico	Vantagens	Desvantagens
Imagem da anatomia		
Angiotomografia de coronárias	Técnica não invasiva	Radiação ionizante
	Detecta doença coronariana obstrutiva e não obstrutiva	Uso de contraste iodado
	Visualização direta de anomalias coronarianas	Não fornece dado funcional
Cineangiocoronariografia		Limitada em condições não ideais (arritmia, obesidade, excesso de calcificação coronária)
	Detecta doença coronariana obstrutiva e não obstrutiva	
	Visualização direta de anomalias coronarianas	Radiação ionizante
	Permite realização de testes fisiológicos como FFR e de imagem intravascular como IVUS/OCT	Uso de contraste iodado
	Possibilita tratamento de lesão coronariana	Método invasivo
	Alta acurácia	
Imagem funcional		
Teste ergométrico	Não invasivo	Desempenho limitado para detecção de doença coronária em população de baixo e intermediário risco
	Baixo custo	
	Dados fisiológicos (capacidade aeróbica, comportamento da pressão arterial e frequência cardíaca)	
	Disponibilidade alta	
SPECT	Técnica não invasiva	Radiação ionizante
	Pode ser realizado com estresse farmacológico ou físico	Artefatos de atenuação
	Deteção de isquemia e viabilidade	Contraindicação ao agente estressor
Ecocardiograma (repouso)	Técnica não invasiva	Janela acústica inapropriada
	Pode avaliar doença valvar, parâmetros de função diastólica, hipertensão pulmonar e doença miocárdica	
	Pode visualizar anomalia de ACX (sinal RAC)	
Ecocardiograma (estresse)	Técnica não invasiva	Janela acústica inapropriada
	Pode ser realizado com estresse farmacológico ou físico	Contraindicação ao agente estressor
Ressonância magnética cardíaca	Técnica não invasiva	Claustrofobia
		Contraindicação ao agente estressor
		Tempo de aquisição longo
		Acessibilidade
	Avaliação de anatomia e função, perfusão miocárdica e viabilidade miocárdica	Implantes metálicos ou dispositivos implantados

ACX: artéria circunflexa; FFR: fluxo fracionado de reserva; IVUS: ultrassom intravascular; OCT: tomografia de coerência óptica; RAC: artéria coronária anômala retroaórtica; SPECT: tomografia computadorizada por emissão de fóton único.

Referências

1. Jegatheeswaran A, Alsoufi B. Anomalous Aortic Origin of a Coronary Artery: 2020 Year in Review. J Thorac Cardiovasc Surg. 2021;162(2):353-9. doi: 10.1016/j.jtcvs.2021.04.048.

2. Cheezum MK, Liberthson RR, Shah NR, Villines TC, O’Gara PT, Landzberg MJ, et al. Anomalous Aortic Origin of a Coronary Artery from the Inappropriate Sinus of Valsalva. J Am Coll Cardiol. 2017;69(12):1592-608. doi: 10.1016/j.jacc.2017.01.031.

3. Adam EL, Generoso C, Bittencourt MS. Anomalous Coronary Arteries: When to Follow-up, Risk Stratify, and Plan Intervention. Curr Cardiol Rep. 2021;23(8):102. doi: 10.1007/s11886-021-01535-x.

4. Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS, Tierney DM, Mueller FO. Sudden Deaths in Young Competitive Athletes: Analysis of 1866 Deaths in the United States, 1980-2006. Circulation. 2009;119(8):1085-92. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.804617.

Relato de Caso

5. Yamanaka O, Hobbs RE. Coronary Artery Anomalies in 126,595 Patients Undergoing Coronary Arteriography. *Cathet Cardiovasc Diagn*. 1990;21(1):28-40. doi: 10.1002/ccd.1810210110.
6. Al Umairi R, Al-Khouri M. Prevalence, Spectrum, and Outcomes of Single Coronary Artery Detected on Coronary Computed Tomography Angiography (CCTA). *Radiol Res Pract*. 2019;2019:2940148. doi: 10.1155/2019/2940148.
7. Deora S, Sharma JB, Kaushik A, Choudhary R. Origin of all Three Coronaries from Single Ostium: A Rare Case Report. *Heart Views*. 2023;24(1):59-62. doi: 10.4103/heartviews.heartviews_81_22.
8. Reul RM, Cooley DA, Hallman GL, Reul GJ. Surgical Treatment of Coronary Artery Anomalies: Report of a 37 1/2-year Experience at the Texas Heart Institute. *Tex Heart Inst J*. 2002;29(4):299-307.
9. Stajic Z, Mijailovic Z. Single Coronary Artery Associated with Severe Bicuspid Aortic Valve Stenosis. *J Saudi Heart Assoc*. 2013;25(4):277-8. doi: 10.1016/j.jsha.2013.07.002.
10. Gentile F, Castiglione V, De Caterina R. Coronary Artery Anomalies. *Circulation*. 2021;144(12):983-96. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.055347.
11. Stout KK, Daniels CJ, Aboulhosn JA, Bozkurt B, Broberg CS, Colman JM, et al. 2018 AHA/ACC Guideline for the Management of Adults with Congenital Heart Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(12):1494-563. doi: 10.1016/j.jacc.2018.08.1028.
12. Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, Rossello X, Adamo M, Ainslie J, et al. 2024 ESC Guidelines for the Management of Chronic Coronary Syndromes. *Eur Heart J*. 2024;45(36):3415-537. doi: 10.1093/eurheartj/ehae177.
13. Winchester DE, Maron DJ, Blankstein R, Chang IC, Kirtane AJ, Kwong RY, et al. ACC/AHA/ASE/ASNC/ASPC/HFSA/HRS/SCAI/SCCT/SCMR/STS 2023 Multimodality Appropriate Use Criteria for the Detection and Risk Assessment of Chronic Coronary Disease. *J Cardiovasc Magn Reson*. 2023;25(1):58. doi: 10.1186/s12968-023-00958-5.
14. Zito A, Galli M, Biondi-Zoccai G, Abbate A, Douglas PS, Princi G, et al. Diagnostic Strategies for the Assessment of Suspected Stable Coronary Artery Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2023;176(6):817-26. doi: 10.7326/M23-0231.
15. Ghadri JR, Kazakauskaitė E, Braunschweig S, Burger IA, Frank M, Fiechter M, et al. Congenital Coronary Anomalies Detected by Coronary Computed Tomography Compared to Invasive Coronary Angiography. *BMC Cardiovasc Disord*. 2014;14:81. doi: 10.1186/1471-2261-14-81.
16. Al Umairi RS, Al Kindi F, Al Busaidi F. Anomalous Origin of the Left Coronary Artery from the Pulmonary Artery: The Role of Multislice Computed Tomography (MSCT). *Oman Med J*. 2016;31(5):387-9. doi: 10.5001/omj.2016.77.
17. Mosca RS, Phoon CK. Anomalous Aortic Origin of a Coronary Artery Is Not Always a Surgical Disease. *Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu*. 2016;19(1):30-6. doi: 10.1053/j.pcsu.2015.12.006.
18. Kaushal S, Backer CL, Popescu AR, Walker BL, Russell HM, Koenig PR, et al. Intramural Coronary Length Correlates with Symptoms in Patients with Anomalous Aortic Origin of the Coronary Artery. *Ann Thorac Surg*. 2011;92(3):986-91. doi: 10.1016/j.athoracsur.2011.04.112.



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