

## Coronária Única em Coração Transplantado: Uma Associação Inusitada

*Single Coronary Artery in Transplanted Heart: An Unusual Association*

Thaís Rossana Cruz de Souza,<sup>1</sup> Arthur Luiz Norte Gomes Pereira Araruna,<sup>1</sup> Cláudia do Nascimento Silva Fernandes,<sup>4</sup> Roberto Moreno Mendonça,<sup>2,5</sup> Eptácio de Oliveira Belém Neto,<sup>3</sup> Robson Macedo<sup>2</sup>

Universidade Potiguar;<sup>1</sup> Instituto de Radiologia de Natal;<sup>2</sup> CLINICOR;<sup>3</sup> Hospital do Coração de Natal;<sup>4</sup> Centro de Ciências da Saúde/UFRN,<sup>5</sup> Natal, RN – Brasil

### Introdução

Anomalias coronarianas (AC) são raras e podem ser classificadas quanto à origem, trajeto e destino. Anomalias de trajeto são ainda classificadas em cinco subtipos: interarterial, subpulmonar, pré-pulmonar, retroaórtico ou retrocardíaco.<sup>1</sup> Anomalias com trajeto interarterial caracterizam-se por um percurso entre a aorta e tronco arterial pulmonar, comumente descritas como “trajeto maligno” devido maior risco de morte súbita,<sup>2</sup> embora a prevalência e seu risco absoluto ainda sejam desconhecidos.<sup>1</sup>

AC podem ser encontradas em 0,3 – 5,6% da população e estão associadas a morbimortalidade em adultos jovens.<sup>2</sup> A anomalia de curso retroaórtico é o subtipo mais comum, com a prevalência estimada em 0,28%. Em relação as anomalias interarteriais, a origem anômala da artéria descendente anterior (ADA) associada a trajeto maligno é rara, sendo sua prevalência estimada em 0,03%, enquanto que a origem anômala da coronária direita (Cd) associada a trajeto maligno é 0,23%.<sup>1</sup> A ADA e circunflexa (Cx) com origens independentes não são frequentemente encontradas. A ADA com origem anômala geralmente está associada a cardiopatias congênitas. Já a Cx é a que mais comumente apresenta origem anômala, ocorrendo em 0,32 – 0,67% da população. A artéria coronária única (ACU) é extremamente rara, representando de 2% a 4% de todas AC, sendo encontrada em 0,0024% a 0,066% das coronariografias. Nessa condição, apenas uma artéria coronária se origina da aorta, sendo responsável pelo suprimento sanguíneo de todo o coração.<sup>3</sup> Atualmente, a angiografia por tomografia computadorizada (ATC) ou a ressonância magnética (RM) são consideradas o padrão-ouro para demonstrar a anatomia coronariana.<sup>2</sup>

Objetiva-se descrever um caso raro de AC maligna diagnosticada em paciente após transplante cardíaco, além de revisar os principais aspectos relacionados ao diagnóstico e manejo, cuja abordagem e epidemiologia permanecem incertas.

### Relato do Caso

JMSL, mulher, 44 anos, portadora de miocardiopatia chagásica com grave disfunção ventricular (fração ejeção:

### Palavras-chave

Cardiomiopatia Chagásica; Doença da Artéria Coronariana/fisiopatologia; Transplante de Coração/complicações; Angina Pectoris; Ecocardiografia.

**Correspondência:** Thaís Rossana Cruz de Souza •  
Rua Lafayette Lamartine, 1880. CEP 59064-510, Candelária, Natal, RN – Brasil  
E-mail: thaisrossana1@gmail.com  
Artigo recebido em 03/06/2017; revisado em 12/10/2017; aceito em 14/12/2017

DOI: 10.5935/2318-8219.20180013

16%). Submetida a transplante cardíaco ortotópico, evoluindo estável em uso de imunossuppressores. Realizou biópsia endomiocárdica, sem evidências de rejeição do órgão. Após três anos, iniciou quadro anginoso, de moderada intensidade, com irradiação para o dorso, em aperto, desencadeada pelo esforço e com melhora ao repouso. Ecocardiograma demonstrou assincronia de contração septal, sem sinais de rejeição. Foi então realizado ATC coronariana, que evidenciou ADA e Cx com origens no seio aórtico direito e trajeto interarterial e retroaórtico respectivamente, sem lesões obstrutivas (classificação R-III-C de Lipton) (Figuras 1, 2, 3 e 4). A paciente foi conduzida conservadoramente, em uso de diltiazem, micofenolato e ciclosporina, evoluindo com boa resposta clínica.

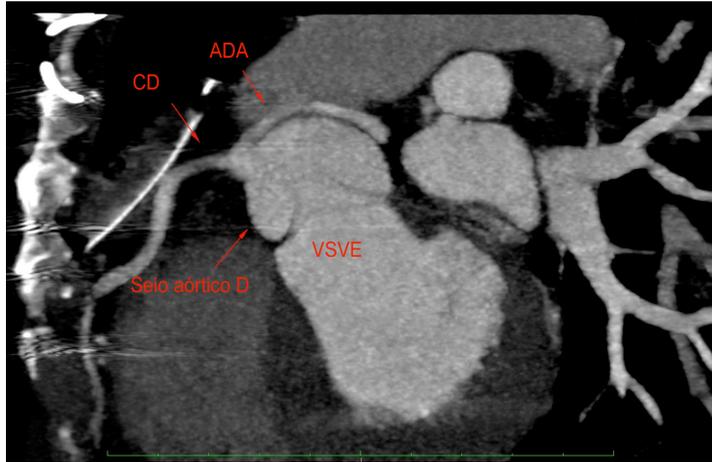
### Discussão

AC em pacientes com corações transplantados são achados incidentais e extremamente raros. Quando encontradas, deve-se entender suas consequências, buscando evidências objetivas de isquemia miocárdica para definição terapêutica.<sup>4</sup>

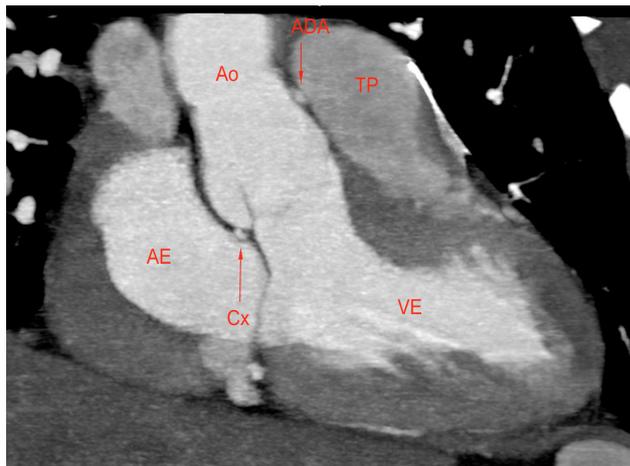
Atualmente, a ATC coronariana e a RM são considerados Classe I para diagnóstico das AC.<sup>5</sup> Essa escolha depende de múltiplos fatores, como experiência e disponibilidade local, além das vantagens e desvantagens intrínsecas do método. Em muitos centros a ATC é preferível, devido à rapidez, alta resolução espacial e menor custo. Embora utilize contraste iodado e envolva exposição à radiação, as estratégias de redução da dose e os avanços técnicos têm determinado uma maior segurança.<sup>1</sup> Seu detalhamento anatômico, coronariano e das demais estruturas cardíacas, fazem dela um método diagnóstico promissor para essa aplicação. Já a RM fornece uma imagem da artéria coronária sem necessidade de radiação ou contraste iodado, no entanto possui menor resolução espacial, maiores tempos de varredura e maior custo.<sup>1</sup> Fornece melhor delineamento entre o lúmen e parede vascular, permitindo mensuração parietal mais precisa. Além de exibir excelentes informações anatômicas, a RM pode também fornecer informações funcionais, por meio de técnicas de análise de fluxo, por exemplo. Também avalia a presença de alterações inflamatórias nas paredes arteriais.<sup>6</sup>

A classificação proposta por Lipton para ACU divide essas AC em “R”, quando se originam do seio coronário direito, e “L”, do esquerdo. Esses grupos se subdividem em tipos I, II e III. No tipo I, um vaso único segue o curso normal de uma artéria coronária e por colaterais irriga o território contralateral. No tipo II, uma coronária se origina na porção proximal da coronária contralateral, de origem normal, atravessando a base do coração, até atingir sua distribuição normal. No tipo III, a ADA e a Cx nascem separadamente na parte proximal de uma

## Relato de Caso



**Figura 1** – Corte oblíquo em projeção de intensidade máxima (MIP) revelando origem da CD e da ADA do tronco coronariano único que emerge do seio aórtico direito.



**Figura 2** – Corte "três câmaras" em MIP revelando localização interarterial da ADA e retroaórtica da Cx.

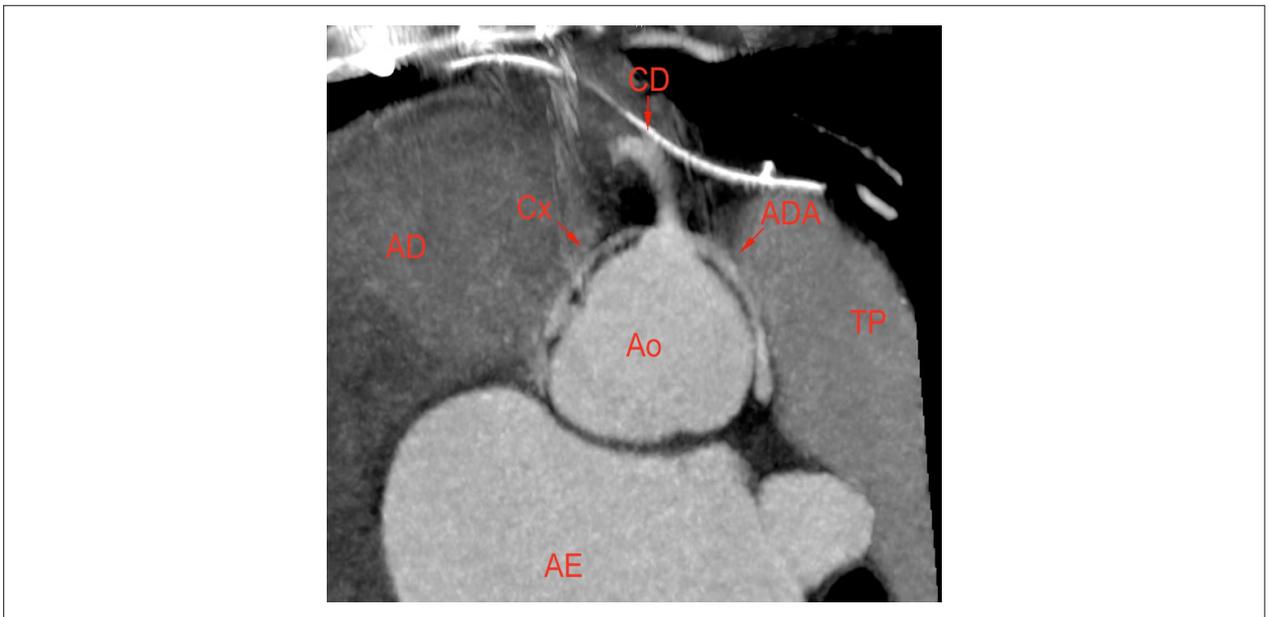
artéria coronária direita normal (R-III). Existem cinco subtipos anatômicos classificados de acordo com sua relação com aorta e artéria pulmonar: 'anterior', 'entre', 'septal', 'posterior' ou 'combinada'.<sup>13</sup> O caso da paciente descrita neste artigo se encaixa na classificação R-III-C.

Artéria coronária esquerda anômala que surge do seio aórtico direito com trajeto entre a aorta e o tronco pulmonar (trajeto maligno) apresenta risco de arritmia cardíaca fatal.<sup>7</sup> Tendo em vista que AC é rara na população geral, e os doadores cardíacos são frequentemente jovens, menos propensos a ter doença coronariana, a cineangiogramia ou ATC de coronárias não são rotina na avaliação pré transplante. Entretanto, os cirurgiões tentam flagrar exuberante aterosclerose através da palpção e inspecionam o coração objetivando identificar AC no momento da coleta.<sup>4</sup> A história natural das AC, bem como a falta de um método confiável para prever a morte súbita, justificam a rejeição de um coração doador com esta anomalia. Porém a correção cirúrgica do trajeto anômalo

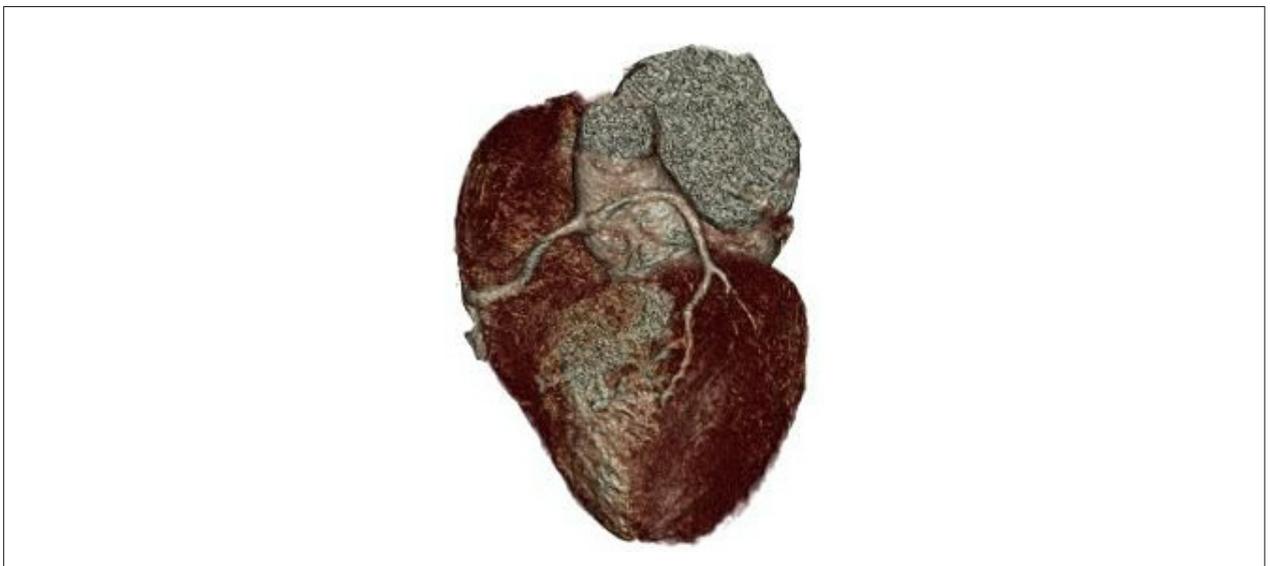
ou *bypass* no momento do transplante, torna a aceitação de um doador com origem anômala da artéria coronária esquerda uma alternativa relevante. Recentemente, o prolongado tempo de espera do órgão levou a uma revisão do que pode ser considerado um doador aceitável.

Na população geral, as recomendações de manejo dos pacientes com AC são baseadas na idade e presença de sintomas, como síncope ou dor torácica. Em sintomáticos, o manejo cirúrgico é recomendado. Os pacientes com enxerto cardíaco que são diagnosticados com AC durante o seguimento devem ser manejados de forma semelhante da população não-transplantada.<sup>7</sup>

Segundo recomendações da American College of Cardiology and American Heart Association (ACC/AHA), publicadas em 2011, a revascularização cirúrgica está indicada (classe I) para: 1) anomalia de origem do tronco coronariano esquerdo com trajeto interarterial; 2) anomalia de origem da Cd com trajeto interarterial associada a evidência de isquemia



**Figura 3** – Corte axial da raiz da aorta em MIP revelando o tronco coronariano único emergindo do seio aortico direito, imediatamente trifurcando-se em ADA, CD e Cx, assim como o curso interarterial do segmento proximal da ADA e direcionamento retroaórtico da Cx.



**Figura 4** – Reconstrução volumétrica da origem do tronco coronariano único do seio aórtico direito, com trifurcação imediata após sua origem.

miocárdica; 3) evidência de isquemia miocárdica no território da coronária anômala sem outro fator causal evidente.<sup>8</sup>

A paciente citada iniciou sintomas de angina após cerca de 3 anos do transplante, não confirmando sua natureza isquêmica por método complementar. Uma vez que o paciente transplantado é desnervado, os sintomas anginosos típicos podem não estar presentes e a primeira manifestação da doença pode ser a morte súbita. No entanto, acredita-se que a reinervação parcial do coração transplantado inicia-se em 1 ano, sendo processo gradual e regionalmente heterogêneo.<sup>9,10</sup>

No caso, o início dos sintomas anginosos após mais de 1 ano, gera incerteza quanto à sua origem e relação com isquemia.

Dentre as principais complicações pós-operatórias tardias a ser também consideradas está a doença vascular do enxerto (DVE), responsável por grande parte dos óbitos após o primeiro ano de seguimento, sendo o diagnóstico precoce também limitado pela desnervação, obscurecendo os sintomas anginosos. Com isso, a maioria dos protocolos preconiza, após o primeiro ano, realização de estudo angiográfico anual para detecção da doença.

## Relato de Caso

Por ser uma avaliação não invasiva e detalhada da anatomia coronariana, ATC pode ser considerada para *screening*, diagnóstico, estratificação e seguimento da DVE.<sup>9</sup>

Devido a raridade do caso, não há estudos comparando desfechos de correção cirúrgica da AC em pacientes transplantados ao tratamento clínico. Tratamento cirúrgico poderia minimizar os efeitos deletérios causados pela AC, porém devido à escassez de dados na literatura, o manejo a longo prazo de pacientes transplantados com AC deve ser individualizado, considerando riscos, benefícios e particularidades de cada caso.

### Contribuição dos autores

Obtenção de dados: Araruna ALNGP, Souza TRC, Fernandes CNS, Macedo R, Mendonça RM, Belém Neto EO;

Análise e interpretação dos dados: Araruna ALNGP, Souza TRC, Fernandes CNS, Macedo R, Mendonça RM, Belém Neto EO; Redação do manuscrito: Araruna ALNGP, Souza TRC, Fernandes CNS, Macedo R, Mendonça RM, Belém Neto EO.

### Potencial Conflito de Interesses

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.

## Referências

1. Cheezum KM, Liberthson R, Shah R, Vellines 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
2. Neves PO, Andrade J, Monção H. Coronary anomalies: what the radiologist should know. *Radiol Bras*. 2015;48(4):233-41. Doi:10.1590/0100-3984.2014.0004
3. Guérios EE, Andrade PMP, Melnick G, Barbosa Neto DS. Anomalia coronária única. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2010;18(2):226-30. Doi: 10.1590/S2179-83972010000200019
4. Abudiab MM, Hakim FA, Fortuin DF. Anomalous coronary artery in a transplanted heart: a rare incidental diagnosis. *J Saudi Heart Assoc*. 2016;28(1):46-8. Doi:10.1016/j.jsha.2015.06.001
5. Sara L, Szarf G, Tachibana A, Shiozaki AA, Villa AV, Oliveira AC, et al. II Diretriz de ressonância magnética e tomografia computadorizada cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia e do Colégio Brasileiro de Radiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2014;103(6 supl 3):1-86. Doi:10.5935/abc.2014S006
6. Filho RM, Mendonça RM. Ressonância magnética e doenças não ateroscleróticas da aorta. In: Moreira MCV, Montenegro ST, Paola AAV. Livro texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2ª ed. Barueri(SP): Manole;2015.p.696-9.
7. Vasseur G, Anderson MB, Freudenberger S. Anomalous coronary artery in a transplanted heart: a technical modification. *J Heart Lung Transplant*. 2004;23(8):1008-9. Doi: 10.1016/S1053-2498(03)00234-1
8. Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, Bittl JA, Bridges CR, Byrne JG, et al. 2011 ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery, Society of Cardiovascular Anesthetists, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol*. 2011;58:e123-210. Doi:10.1016/j.jacc.2011.08.009
9. Bacal F, Souza-Neto JD, Fiorelli AI, Mejia J, Marcondes-Braga FG, Mangini S, et al. II Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. *Arq Bras Cardiol*. 2009;94(1 supl.1):e16-e73. <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2009002000001>
10. Tallo FS, Guimarães HP, Carmona MJ, Bianco ACM, Lopes RD, Teles JMM. Manual de perioperatório de cirurgia cardíaca da AMIB. São Paulo: Atheneu; 2012.