

# Artérias Coronárias Após a Operação de Jatene para Transposição das Grandes Artérias: O Papel da Angiografia Coronária por Tomografia Computadorizada no Seguimento

*Coronary Arteries after Jatene Operation for Transposition of Great Arteries: The Role of CT Coronary Angiography on Follow-up*

Antonio Joaquim Marinho-da-Silva<sup>1</sup> 

Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra,<sup>1</sup> Coimbra- Portugal

Minieditorial referente ao artigo: Avaliação da Circulação Coronariana após a Cirurgia de Jatene

A correção da transposição das grandes artérias (TGA) pela técnica de Jatene foi uma das maiores conquistas da cirurgia cardíaca nas cardiopatias congênitas.<sup>1</sup> Ao substituir as artérias transpostas em seu arranjo anatômico adequado, essa técnica — cirurgia de troca atrial (CTV) — atinge uma relação arterial espacial normal. No entanto, esse novo arranjo requer a excisão dos botões da artéria coronária e seu implante na nova aorta. A dificuldade dessa etapa está relacionada ao tipo de origem coronariana e à distância ao novo local de inserção.

Uma vez concluída essa etapa de normalização anatômica, busca-se a normalização funcional cardíaca. As complicações pós-cirúrgicas mais comuns estão relacionadas à complexidade das anomalias associadas (comunicação interventricular, coarctação da aorta, estenose valvar e outras), locais de sutura dos neovasos, ramificação pulmonar e dilatação da neoaorta.<sup>2</sup> Não negligenciáveis e preocupantes, as complicações tardias da circulação coronariana congênita ou adquirida são bem conhecidas.<sup>3</sup> A incidência real dessas complicações varia de 0,8% a 27,5%, de acordo com a série de relatos e o tempo de seguimento.<sup>3,4</sup>

O mecanismo das complicações coronarianas é bem conhecido e descrito, variando desde distorção anatômica, ângulo agudo, *kinking*, curso interarterial coronariano, até diferentes tipos de estenose, principalmente estenose ostial crítica, que pode ser fatal.<sup>3,5</sup> O melhor método para avaliação geométrica ou funcional da circulação coronária ainda é objeto de pesquisa e discussão. Nesta edição dos ABC, o artigo de Baldo et al.,<sup>6</sup> aborda essa importante questão. Embora funcionalmente assintomáticos, 3,3% desses pacientes demonstraram alterações coronárias possivelmente significativas. O estudo foi de recorte basal, independente dos sintomas. Embora algumas diretrizes internacionais apoiem essa visão<sup>7</sup> outras não.<sup>8</sup>

## Palavras-chave

Cardiopatias Congênitas/cirurgia; Operação das Grandes Artérias; Comunicação Interventricular; Estenose Aórtica Subvalvar; Circulação Coronária.

**Correspondência:** Antonio Joaquim Marinho-da-Silva •

Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra - Av. Afonso Romão, 3000-602 Coimbra - Portugal

E-mail: marinhosilva1@gmail.com

**DOI:** <https://doi.org/10.36660/abc.20210403>

A maioria dos problemas e eventos coronários descritos até agora tendem a ocorrer na infância, nos primeiros anos após a cirurgia, onde as queixas são de difícil acesso. Além disso, devido à falta de sensibilidade do exame, a abordagem de triagem convencional por eletrocardiograma ou ecocardiografia Doppler nem sempre é útil. Portanto, parece lógico investigar pacientes após a CTV em busca de alterações nas artérias coronárias, apesar da aparente “normalidade”. Antigamente, fazíamos esse rastreamento usando angiografia convencional com exposição desnecessária à radiação e complicações oriundas do cateterismo.

Desde o início do ano 2000, a angiografia coronária por tomografia computadorizada tem assumido um papel cada vez mais importante na avaliação das anomalias coronárias, particularmente após a correção da TGA pela técnica de Jatene.<sup>9</sup> Identificar as anomalias em pacientes que podem, em última instância, comprometer suas vidas é o desafio que esse texto apresenta, reforçando a importância de um método de diagnóstico por imagem. Devido às lesões ostiais, a angiografia coronária convencional pode não as identificar. Concordo que pelo menos uma avaliação basal da circulação coronária em todos os pacientes, no pós-operatório, seria razoável. Então, deve-se destacar a superioridade diagnóstica da angio-TC em relação à angiografia coronariana convencional.<sup>10</sup> A angiografia por ressonância magnética (RMC) cardíaca e coronariana (evitando a radiação) também pode ser uma opção para avaliar a patência coronariana.<sup>11</sup> Uma nova técnica de TC, como a TC de dupla energia combinando perfusão com visualização anatômica, poderá ser mais útil em alguns casos particulares também.<sup>12</sup> Será necessário seguimento anual multimodal com ecocardiografia com Doppler, ecocardiografia e tomografia computadorizada ou teste ergométrico de esforço, conforme enfatizam os autores. Mas outras técnicas não invasivas como a análise de deformação derivada do Doppler e taxa de deformação (*strain rate*) podem ser úteis na avaliação funcional em vez do ultrassom convencional.<sup>13</sup> Obviamente, se forem encontrados sintomas clínicos (arritmia, dor torácica ou fadiga excessiva) ou alterações nos testes padrão, a avaliação cardíaca por tomografia computadorizada coronariana (ou RMC) deve ser feita imediatamente a qualquer momento.

Mas em que idade a avaliação coronária basal na CTV ainda permanece em discussão. Apesar da ausência de sintomas, na minha opinião, deve ser antes da idade adulta. E é prudente fazer tal avaliação também em adultos, sobre os quais ainda não se tem essas informações.<sup>14</sup>

### Referências

1. Jatene AD, Fontes VF, Paulista PP, Souza ICB, Neger F, Galantier M, et al. Successful anatomic correction of transposition of the great vessels. A preliminary report. *Arq Bras Cardiol.* 1975;28(4):461-4.
2. Losay J, Touchot A, Serrat A, Litvinova A, Lambert V, Piot JD, Lacour-Gayet F, et al. Late outcome after arterial switch operation for transposition of the great arteries. *Circulation.* 2001;104(12 Suppl 1):I-121–I-126.
3. Ou P, Khraide D, Celermajer, Agnoletti S, Thalabard JC. Mechanisms of coronary complications after the arterial switch for transposition of the great arteries. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2013;145(5):1263-9.
4. Tsuda T, Bhat A, Robinson BW, Baffa JM, Radtkr W. Coronary artery problems late after arterial switch operation for transposition of the great arteries. *Circ J.* 2015; 79 (11): 2372-9.
5. Wijk V, Ter Heide H, Schoof PH, Doevendans PAF, Meijboom FJ, Breuer JM, et al. Sudden death due to coronary artery lesions longterm after the arterial switch operation: a systematic review. *Can J Cardiol.* 2017;33(9):1180-7.
6. Baldo MNF, Trad HS, Silva Junior TJ, Manso PH. Evaluation of Coronary Circulation after Arterial Switch Operation. *Arq Bras Cardiol.* 2021; 116(6):1101-1108.
7. Stout K, Daniels C, Aboulhosn JA, Bozkurt B. 2018 AHA/ACC guidelines for the management of adults with congenital heart disease. *Circulation.* 2019;139(14):698-800.
8. Baumgartner H, Backer J, Babu-Narayan S, Budts W, Chessa M, Diller GP, Lung B. 2020 ESC guidelines for the management of adult congenital heart disease. *Eur Heart J.* 2021;42(6):563-645.
9. Szymczyk K, Moll M, Sobczak K, Moll JA, Stefanczyk L, Grzelak P, et al. Usefulness of routine coronary CT angiography in patients with transposition of the great arteries after an arterial switch operation. *Pediatr Cardiol.* 2018;39(2):335-46.
10. Veltman C, Beers SLMA, Kalkman DN, Kelder TP, Kies P, Kroft D, et al. Variation in coronary anatomy in adult patients late after arterial switch operation: a computed tomography coronary angiography study. *Ann Thorac Surg* 2013; n96(4):1390–7.
11. Tobler D, Wal RM, Roche SL, Verocai S, Iwanochko RM, Crean AM. Evaluation of a comprehensive cardiovascular magnetic resonance protocol in young adults late after the arterial switch operation for d-transposition of the great arteries. *J Cardiovasc Magn Reson.* 2014;16(1):98.
12. Ibrahim D, Hartaig BO, Min JK. Dual-energy computed tomography for detection of coronary artery disease. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2015; 13(12): 1345–56.
13. van Wijk S, Driessen MMP, Meijboom FJ, Takken T, Borluer A. Evaluation of Left Ventricular Function Long Term After Arterial Switch Operation for Transposition of the Great Arteries. *Pediatr Cardiol.* 2019;40:188-93.
14. Kempny A, Wustmann K, Borgia F, Uebig A, LiW, et al. Outcome in adult patients after arterial switch operation for transposition of the great arteries. *Int J Cardiol.* 2017(6):2588-93.



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