

Angiotomografia e Cateterismo Cardíaco: Aliados no Tratamento da Obstrução Coronária Crônica

Computed Tomography Angiography and Cardiac Catheterization: Allies in the Treatment of Chronic Coronary Obstruction

Leonardo Sara da Silva, Juliana Kelendjian

CDI - Centro de Diagnóstico por Imagem, Goiânia, GO - Brasil

Nos primeiros anos após o advento e a popularização da angiotomografia de coronárias (angioTC), parte da comunidade médica passou a projetá-la como um exame substituto ao cateterismo para fins diagnósticos, relegando o último apenas para fins terapêuticos. Com o passar do tempo, as diversas e robustas evidências que a cada dia consolidam as indicações clínicas angioTC demonstram que estes métodos não são necessariamente competitivos, ambos apresentam indicações distintas, e podem, na verdade, ser complementares e sinérgicos. Isso se observa tanto no âmbito do manejo clínico da Doença Arterial Coronária (DAC) crônica, no qual a angioTC é capaz de selecionar mais adequadamente aqueles pacientes que devem ou não ser submetidos ao cateterismo, quanto nas situações em que a angiotomografia fornece informações fundamentais para o planejamento de procedimentos percutâneos, como, por exemplo, o Implante Transcateter de Válvula Aórtica (TAVI).

Outra situação na qual a angioTC provoca especial interesse como aliada aos procedimentos intervencionistas é no tratamento da oclusão arterial coronária crônica. Definida como a obstrução completa da luz arterial coronária, com fluxo *Thrombolysis in Myocardial Infarction* (TIMI) zero no segmento ocluído e duração estimada ≥ 3 meses,² a oclusão arterial crônica é frequentemente encontrada em pacientes com DAC, apresentando prevalência estimada entre 10 e 25% dos casos submetidos à angiografia diagnóstica.³ É sabido que oclusões coronárias crônicas estão associadas a pior prognóstico, e sua recanalização leva a alívio dos sintomas, melhora da fração de ejeção, redução de arritmias e diminuição da necessidade de cirurgia de revascularização do miocárdio.⁴ Embora alguns estudos observacionais apontem para possível redução das taxas de mortalidade, as evidências a este respeito são conflitantes e, até o momento, não comprovadas por estudos randomizados bem desenhados.

O tratamento da oclusão coronária crônica deve ser considerado na presença de sintomas ou evidência objetiva de viabilidade/isquemia no território da artéria ocluída e

obedece as indicações gerais de revascularização na DAC.² Sua indicação também depende da chance de sucesso do procedimento e da adequada seleção dos pacientes. No entanto, o tratamento percutâneo desta situação clínica é extremamente desafiador e tecnicamente de alta complexidade, longa duração e altas taxas de falência e complicações, principalmente em centros de menor expertise.⁵

O principal entrave técnico é a dificuldade de a corda-guia ultrapassar o segmento arterial ocluído. Vários escores foram desenvolvidos com o intuito de se estimar a chance de sucesso do procedimento, sendo os mais utilizados o J-CTO Score e o PROGRESS-CTO.³ De maneira geral, com o desenvolvimento de novos aparatos, dispositivos e técnicas de revascularização por cateter, os principais preditores angiográficos de falência da recanalização da artéria ocluída são o grau de calcificação, a extensão do segmento arterial ocluído, tortuosidades e morfologia não favorável do coto proximal (*blunt stump*).⁶

A angioTC de coronárias, com reconhecida acurácia diagnóstica para a detecção de redução luminal significativa, também possibilita a visualização dos segmentos arteriais ocluídos, além da análise do grau de tortuosidade arterial, da identificação do leito distal à oclusão e da presença de ramos colaterais, sendo seu papel na avaliação de pacientes e no planejamento dos procedimentos de recanalização já estudado previamente.⁷ Alguns autores testaram escores utilizando parâmetros derivados da tomografia semelhantes aos obtidos pela angiografia convencional, com desempenho bastante similar. Em especial, Fujino et al. desenvolveram um J-CTO Score baseado nos achados da angioTC e compararam com o J-CTO Score tradicional, mostrando superioridade do primeiro na predição de sucesso da recanalização percutânea.⁸ Em linhas gerais, os principais preditores de falência do procedimento obtidos pela angiotomografia são a extensão do segmento arterial ocluído > 15 mm, calcificação de moderada a acentuada (ocupando $> 50\%$ da área transversal luminal) e a morfologia não favorável do coto proximal.

A angioTC também pode ser utilizada como auxílio na escolha da estratégia de abordagem intervencionista. Ao se analisar o sítio exato das calcificações, seu grau e extensão, e a presença ou não de vasos colaterais distais à oclusão, o método pode ser empregado na decisão sobre qual abordagem utilizar (anterógrada ou retrógrada), na escolha de corda-guia, dispositivos, *stents* e cateteres específicos (rotablator), e na predição das projeções e angulações ideais para o procedimento, com economia de tempo, radiação e volume de

Palavras-chave

Angiografia por Tomografia Computadorizada; Oclusão Coronária; Cateterismo Cardíaco.

Correspondência: Leonardo Sara da Silva •

CDI – Centro de Diagnóstico por Imagem - Avenida Portugal, 1155, Setor Marista, Goiânia-GO, CEP: 74150-030. Goiânia, GO - Brasil
E-mail: leosara@hotmail.com

DOI: 10.5935/2318-8219.20190019

meio de contraste.⁹ Alguns centros inclusive já lançam mão de imagens híbridas, com a fusão das imagens da tomografia com a fluoroscopia, e a utilização da realidade virtual.¹⁰

Apesar disso, a angioTC de coronárias ainda é subutilizada na seleção de pacientes e auxílio na estratégia de abordagem das obstruções crônicas. Este procedimento intervencionista, inclusive, é menos utilizado no Brasil do que deveria, em virtude de limitações ao acesso das novas tecnologias na área. As diretrizes de hemodinâmica atuais também ainda não incorporaram a recomendação rotineira da angiotomografia nestes casos, muito pelo fato de ainda não existirem estudos

randomizados maiores avaliando a importância do método para as tomadas de decisão e o real benefício da utilização de suas informações previamente aos procedimentos intervencionistas. Entretanto, as evidências atuais são animadoras e, com o impressionante avanço das técnicas intervencionistas, dos equipamentos de tomografia e *softwares* de análise, espera-se que a utilização da angioTC, aliada à angiografia invasiva convencional, torne-se a prática padrão, levando a uma melhor seleção dos pacientes e a procedimentos de recanalização de artérias cronicamente ocluídas mais seguros e bem-sucedidos.

Referências

1. Blanke P, Weir-McCall JR, Achenbach S, Delgado V, Hausleiter J, Jilaihawi H, et al. Computed Tomography Imaging in the Context of Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI)/Transcatheter Aortic Valve Replacement (TAVR): An Expert Consensus Document of the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019;12(1):1–24.
2. Feres F, Costa RA, Siqueira D, Costa Jr JR, Chamié D, Staico R, et al. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista sobre Intervenção Coronária Percutânea. *Arq Bras Cardiol*. 2017;109(1 Suppl 1):1–81.
3. Anantha-narayanan M, Garcia S. Contemporary Approach to Chronic Total Occlusion Interventions Prevalence of CTOs. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2019;9:1–15.
4. Achenbach S, Tröbs M. Coronary Computed Tomographic Angiography Can Predict Chronic Total Occlusion Recanalization Success: Where Do We Go From Here? *JACC: Cardiovascular Imaging*. 2018;11(2P1):218–20.
5. Salisbury AC, Karpaliotis D, Grantham JA, Sapontis J, Meng Q, Magnuson EA, et al. In-Hospital Costs and Costs of Complications of Chronic Total Occlusion Angioplasty. *JACC Cardiovasc Interv*. 2019;12(4):323–31.
6. Cheung SCW, Lim MCL, Chan CWS. The role of coronary CT angiography in chronic total occlusion intervention. *Heart Asia*. 2010;2(1):122–5.
7. Opolski MP, Knaapen P, Witkowski A, Min JK. Coronary Computed Tomography Angiography to Predict Successful Percutaneous Coronary Intervention for Chronic Total Occlusion: Ready for Prime Time? *JACC Cardiovasc Imaging*. 2017 Oct;10(10 Pt A):1206–8.
8. Fujino A, Otsuji S, Hasegawa K, Arita T, Takiuchi S, Fujii K, et al. Accuracy of J-CTO Score Derived From Computed Tomography Versus Angiography to Predict Successful Percutaneous Coronary Intervention. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2018;11(2P1):209–17.
9. Opolski MP. Cardiac Computed Tomography for Planning Revascularization Procedures. *J Thorac Imaging*. 2018 Jan;33(1):35–54.
10. Opolski MP, Debski A, Borucki BA, Staruch AD, Kepka C, Rokicki JK, et al. Feasibility and safety of augmented-reality glass for computed tomography-assisted percutaneous revascularization of coronary chronic total occlusion: A single center prospective pilot study. *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2017 Nov;11(6):489–96.