Angiotomografia Coronariana: Um Novo Paradigma para a Avaliação da Doença Arterial Coronariana no Sistema Único de Saúde?

Coronary Computed Tomography Angiography: A New Paradigm for the Assessment of Coronary Artery Disease in the Brazilian Public Health System?

***Henrique Turin Moreira*[1] e *Gustavo Jardim Volpe*[2]**

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP),[1] São Paulo, SP – Brasil

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP),[2] São Paulo, SP – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Análise de Custo-Efetividade e Impacto Orçamentário da Angiotomografia de Artérias Coronárias do Sistema Único de Saúde Brasileiro

Durante décadas, a Cardiologia buscou métodos não invasivos capazes de identificar pacientes com estenoses coronarianas significativas. Do teste ergométrico aos métodos de imagem sob estresse cardiovascular, consolidou-se o paradigma da isquemia miocárdica como elemento central para a estratificação prognóstica e a tomada de decisão na doença arterial coronariana (DAC).[1] Nos últimos anos, contudo, o avanço tecnológico da tomografia computadorizada tornou possível visualizar de forma não invasiva a anatomia coronariana com qualidade até então reservada à cinecoronariografia invasiva.[2] Para muitos, entretanto, o novo método parecia pouco compatível com o paradigma vigente, somando-se o receio de que a identificação anatômica de estenoses desencadeasse um reflexo óculo-estenótico e o consequente aumento das intervenções coronarianas.[3]

As evidências seguiram, porém, curso bem diferente. Em pacientes sem DAC conhecida, grandes ensaios demonstraram que a angiotomografia coronariana (angioTC), como estratégia diagnóstica inicial, apresentava desempenho ao menos comparável ao dos testes funcionais e, em alguns estudos, associou-se à redução de eventos cardiovasculares.[4,5] O temido aumento sustentado de angiografias invasivas e revascularizações também não se confirmou. Análises subsequentes revelaram que parte relevante dos benefícios decorria de mudanças no tratamento clínico, sobretudo da maior utilização de terapias preventivas após a identificação da aterosclerose coronariana.[6] Em outro cenário clínico, entre pacientes já encaminhados à angiografia invasiva, a avaliação adicional com angioTC também se mostrou capaz de reduzir procedimentos invasivos e suas complicações.[7]

Esses achados ganharam maior significado à luz do ISCHEMIA trial, um sismo de grandes proporções que abalou a premissa de que a demonstração de isquemia moderada ou grave deveria necessariamente conduzir a uma estratégia invasiva.[8] Delineava-se, assim, uma nova direção. A angioTC deixava de ser mera alternativa diagnóstica para se estabelecer como exame inicial na suspeita de DAC estável. Dados de mundo real reforçam essa transição: no Reino Unido, após a recomendação da angioTC como primeira escolha na dor torácica estável, regiões com maior crescimento do método apresentaram, em estudo ecológico, queda mais acentuada da mortalidade cardiovascular e por doença isquêmica, sem que os custos com imagem crescessem além da inflação.[9]

A dimensão econômica acrescentou mais um argumento. Análises de custo-efetividade sugeriram que a estratégia diagnóstica inicial baseada na angioTC poderia ser vantajosa em relação aos testes funcionais tradicionais.[10] Avaliações econômicas, entretanto, dependem do contexto: custos, infraestrutura e organização assistencial variam substancialmente entre países. Seriam esses resultados transponíveis para a realidade brasileira e, particularmente, para o Sistema Único de Saúde (SUS)? É o que os autores procuram responder no interessante artigo original "Análise de custo-efetividade e impacto orçamentário da angiotomografia de artérias coronárias no Sistema Único de Saúde Brasileiro", publicado neste número dos *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*.[11]

Os resultados indicam que, na perspectiva do SUS, a angioTC pode ser economicamente favorável. Comparada à estratégia invasiva, apresentou menores custos e maior efetividade em relação ao infarto do miocárdio, à revascularização e à hospitalização. Frente aos testes funcionais, a vantagem se manteve para infarto e revascularização, embora, para hospitalização, a menor despesa tenha se acompanhado de discreta redução de efetividade. Segundo as projeções dos autores, a adoção da angioTC poderia proporcionar ao SUS economia acumulada entre R$ 34 e R$ 73 milhões em cinco anos. O balanço permaneceu favorável mesmo em cenários que contemplavam a aquisição de novos tomógrafos, embora esses resultados estejam condicionados às premissas adotadas.

O entusiasmo, no entanto, deve ser acompanhado de cautela, diante de limitações reconhecidas pelos próprios autores. As estimativas de custos, baseadas nos valores oficiais de reembolso e de bases nacionais de registro de preços em saúde, representam a remuneração praticada pelo sistema e podem não refletir o custo real dos serviços. Na ausência de dados nacionais, a distribuição dos testes funcionais e as

Palavras-chave

Tomografia Computadorizada por Raios X; Doença da Artéria Coronariana; Análise de Custo-Efetividade; Infarto do Miocárdio; Sistema Único de Saúde.

Correspondência: Dr. Henrique Turin Moreira •
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) - Av. Bandeirantes, 3900. CEP 14049-900, Ribeirão Preto, SP – Brasil
E-mail: hturin@fmrp.usp.br
Artigo recebido em 17/08/2026, revisado em 18/08/2026, aceito em 18/08/2026

DOI: https://doi.org/10.36660/abc.20260683

probabilidades de eventos que alimentaram o modelo foram derivadas predominantemente de ensaios internacionais e podem não reproduzir o cenário brasileiro. Como o impacto orçamentário deriva diretamente dessas estimativas, os valores absolutos de economia devem ser interpretados com reserva.

A isso soma-se a heterogeneidade regional na disponibilidade de tomógrafos, um importante obstáculo à disseminação nacional da estratégia.[12] Demonstrar custo-efetividade é apenas parte do caminho. Transformar a angioTC em porta de entrada para a investigação da DAC estável no SUS exigirá definir os fluxos subsequentes e dimensionar adequadamente a capacidade instalada, desafios relevantes em um sistema marcado por profundas desigualdades regionais.

Nesse contexto, o estudo acrescenta uma peça importante a um conjunto ainda limitado de evidências nacionais, que recentemente sugeriram a viabilidade econômica da angioTC na saúde suplementar.[11] A angioTC como ferramenta inicial na investigação de DAC pode ser economicamente viável também no SUS. Durante décadas, procuramos a isquemia para inferir a presença e a importância da doença coronariana; hoje, a possibilidade de visualizar diretamente a aterosclerose começa a deslocar o centro dessa investigação. Como ocorre nas mudanças de paradigma, o novo não necessariamente invalida o que veio antes, mas redefine seu lugar. O desafio é que essa transformação se concretize, com eficiência e equidade, no SUS.

Referências

1. Ferraro R, Latina JM, Alfaddagh A, Michos ED, Blaha MJ, Jones SR, et al. Evaluation and Management of Patients with Stable Angina: Beyond the Ischemia Paradigm: JACC State-of-the-Art Review. J Am Coll Cardiol. 2020;76(19):2252-66. doi: 10.1016/j.jacc.2020.08.078.
2. Miller JM, Rochitte CE, Dewey M, Arbab-Zadeh A, Niinuma H, Gottlieb I, et al. Diagnostic Performance of Coronary Angiography by 64-Row CT. N Engl J Med. 2008;359(22):2324-36. doi: 10.1056/NEJMoa0806576.
3. Nissen SE. Limitations of Computed Tomography Coronary Angiography. J Am Coll Cardiol. 2008;52(25):2145-7. doi: 10.1016/j.jacc.2008.09.017.
4. Douglas PS, Hoffmann U, Patel MR, Mark DB, Al-Khalidi HR, Cavanaugh B, et al. Outcomes of Anatomical versus Functional Testing for Coronary Artery Disease. N Engl J Med. 2015;372(14):1291-300. doi: 10.1056/NEJMoa1415516.
5. Newby DE, Adamson PD, Berry C, Boon NA, Dweck MR, Flather M, et al. Coronary CT Angiography and 5-Year Risk of Myocardial Infarction. N Engl J Med. 2018;379(10):924-33. doi: 10.1056/NEJMoa1805971.
6. Adamson PD, Williams MC, Dweck MR, Mills NL, Boon NA, Daghem M, et al. Guiding Therapy by Coronary CT Angiography Improves Outcomes in Patients with Stable Chest Pain. J Am Coll Cardiol. 2019;74(16):2058-70. doi: 10.1016/j.jacc.2019.07.085.
7. Maurovich-Horvat P, Bosserdt M, Kofoed KF, Rieckmann N, Benedek T, Donnelly P, et al. CT or Invasive Coronary Angiography in Stable Chest Pain. N Engl J Med. 2022;386(17):1591-602. doi: 10.1056/NEJMoa2200963.
8. Maron DJ, Hochman JS, Reynolds HR, Bangalore S, O'Brien SM, Boden WE, et al. Initial Invasive or Conservative Strategy for Stable Coronary Disease. N Engl J Med. 2020;382(15):1395-407. doi: 10.1056/NEJMoa1915922.
9. Weir-McCall JR, Williams MC, Shah ASV, Roditi G, Rudd JHF, Newby DE, et al. National Trends in Coronary Artery Disease Imaging: Associations with Health Care Outcomes and Costs. JACC Cardiovasc Imaging. 2023;16(5):659-71. doi: 10.1016/j.jcmg.2022.10.022.
10. Karády J, Mayrhofer T, Ivanov A, Foldyna B, Lu MT, Ferencik M, et al. Cost-Effectiveness Analysis of Anatomic vs Functional Index Testing in Patients with Low-Risk Stable Chest Pain. JAMA Netw Open. 2020;3(12):e2028312. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.28312.
11. Costa IBSS, Torreão J, Shiozaki A, Trad H, Lopes LE S, Bittencourt MS, et al. Análise de Custo-Efetividade e Impacto Orçamentário da Angiotomografia de Artérias Coronárias do Sistema Único de Saúde Brasileiro. Arq Bras Cardiol. 2026;123(9):e20250689. doi: 10.36660/abc.20250689.
12. Alencar CAC, Oliveira DC, Teixeira ABM, Lemos LMG, Quesado RCS, Santos IMA, et al. Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging in Brazil: An Epidemiological Study on the Distribution of Equipment and Frequency of Examinations, with Comparisons between the Public and Private Sectors. Radiol Bras. 2024;57:e20230094en. doi: 10.1590/0100-3984.2023.0094-en.

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