

O “Valor do 0”: Existirá Mais-Valia no Uso do Escore de Cálcio na Estratificação de Indivíduos Sintomáticos com Escore de Zero?

The “Value of 0”: Is There an Added Value in Using the Calcium Score in the Stratification of Symptomatic Individuals with a Zero Score?

Catarina Ferreira^{1,2} 

S. Cardiologia, Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro,¹ Vila Real - Portugal

Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior,² Covilhã – Portugal

Minieditorial referente ao artigo: *Predição de Obstrução Coronariana Significativa em População com Suspeita de Doença Coronariana e Ausência de Cálcio Coronariano: CORE-64 e CORE320*

O escore de cálcio coronariano (ECC) é um bom marcador de risco cardiovascular, com valor prognóstico independente e incremental em relação aos fatores de risco clínicos tradicionais.¹⁻⁴ É realizado por meio de tomografia computadorizada sem contraste com baixíssima exposição dos pacientes à radiação.

Seu uso agora é recomendado em indivíduos assintomáticos selecionados para refinar a avaliação de risco e ajudar a iniciar ou prolongar farmacoterapias preventivas.⁵

Diferentes estudos relataram taxas anuais de eventos tão baixas quanto 0,06–0,16% em adultos assintomáticos sem ECC detectável.⁶⁻⁸

Embora existam muitas evidências sobre a estratificação de risco em pacientes assintomáticos, o interesse crescente tem aumentado em relação ao comportamento do ECC em pacientes sintomáticos, nos quais a exclusão de doença arterial coronariana obstrutiva pode ser primordial e, por outro lado, pode ter diferentes abordagens e custos, que podem variar entre os países.

O amplo e crescente uso da tomografia computadorizada cardíaca, atingindo também os departamentos de emergência, e seu valor bem estabelecido na estratificação de pacientes com dor torácica também aumentaram o interesse neste campo. Diferentes estudos têm analisado esta questão, relatando baixas taxas de doença arterial coronariana obstrutiva entre pacientes com ECC de zero e baixa incidência de MACE no seguimento neste cenário de pacientes.⁹⁻¹¹ Mas também, outros dados da literatura mostram algumas discordâncias ou levantam debates sobre o valor de ECC zero em todos os pacientes, especialmente em sintomáticos mais jovens com presença de fatores de risco pré-teste.¹²

Palavras-chave

Cálcio Coronariano; Dor Torácica; Doença das Coronárias; Tomografia Computadorizada por Raios X; Técnicas de Imagem Cardíaca

Correspondência: Catarina Ferreira •

Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro EPE – Av. da Noruega, S/N Vila Real 5000-508 – Portugal
E-mail: catarina.m.ferreira.cf@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230105>

Um estudo recente avaliando o valor do ECC para descartar estenose coronariana em 23.759 pacientes sintomáticos descobriu que o valor diagnóstico adicional de um ECC de zero variava de acordo com a idade. Embora os pacientes com ECC de zero geralmente tivessem uma baixa prevalência de doença coronariana obstrutiva (de 3% a 8% nas diferentes faixas etárias), uma proporção substancial de pacientes com doença arterial coronariana obstrutiva em idade mais jovem também apresentava ECC zero. Os autores referem que uma das explicações é que as lesões ateroscleróticas precoces são geralmente não calcificadas. Em relação a esses resultados, os autores concluíram que o valor diagnóstico adicional de um ECC de zero é altamente dependente da idade, com menor valor para pacientes mais jovens do que para pacientes mais velhos, sendo esse achado observado tanto em homens quanto em mulheres; mas, em todo o espectro de idade, uma proporção substancialmente maior de mulheres com doença arterial coronariana obstrutiva apresentou um ECC de zero em comparação com os homens.¹³

No artigo “Predição de Obstrução Coronariana Significativa em uma População com Suspeita de Doença Coronariana e Ausência de Cálcio Coronariano: Estudos CORE-64/ CORE320”¹⁴ os autores procuraram identificar preditores de obstrução coronariana significativa em pacientes sintomáticos com ECC zero. Um total de 4.258 indivíduos de três coortes foram selecionados para inclusão no estudo. No total, foram incluídos 509 participantes do CORE, dos quais 117 (23%) tinham ECC zero. Desses 509 pacientes, 49% tinham doença arterial coronariana obstrutiva de pelo menos um vaso; 11% dos pacientes com ECC zero também apresentavam doença arterial coronariana obstrutiva de pelo menos um vaso (11 pacientes). Além do tabagismo, outros fatores de risco cardiovascular não se relacionaram significativamente com ECC de zero em pacientes com doença arterial coronariana obstrutiva significativa; ser fumante atual associou-se a um aumento de cerca de 3,5 vezes na chance de obstrução coronariana significativa nesses pacientes. Neste estudo, uma idade mais jovem, sexo feminino e perfil de risco cardiovascular mais baixo foram associados a um ECC zero no cenário de pacientes de alto risco encaminhados para cateterismo cardíaco invasivo. Nesta população, ter um ECC zero foi associado a um risco 83% menor de doença coronariana obstrutiva do que aqueles com qualquer calcificação coronariana. Tabagismo atual foi o preditor mais forte de doença coronariana obstrutiva em pacientes sem cálcio coronariano. Os autores combinaram o tabagismo com a idade e outros fatores de risco

para desenvolver um algoritmo que poderia ser proposto para a estratificação do risco de obstrução coronariana significativa em pacientes com ECC zero. No entanto, os resultados mostraram que o valor de discriminação deste algoritmo teve um desempenho limitado, com um poder discriminatório que não alcançou significância estatística na coorte de validação (AUC 0,58, IC 95% 0,43-0,72).

Neste estudo,¹⁴ os autores tentaram desenvolver um algoritmo para prever doença coronariana obstrutiva significativa

em pacientes sintomáticos com ECC zero, mostrando que, apesar de seu potencial interesse, pode ser uma meta desafiadora, possivelmente porque muitos fatores contribuem para sua complexidade e interação entre eles mesmos. O peso da genética, gênero, idade e cada fator de risco cardiovascular (bem como o potencial papel da sua “intensidade” individual) podem contribuir para essa árdua tarefa de refinar o uso do ECC em pacientes sintomáticos. Mais estudos são necessários para avaliar um potencial papel neste cenário.

Referências

1. Agatston AS, Janowitz WR, Hildner FJ, Zusmer NR, Viamonte M, Detrano R. Quantification of coronary artery calcium using ultrafast computed tomography. *J Am Coll Cardiol.* 1990;15(4):827–32. doi: 10.1016/0735-1097(90)90282-t
2. MG, Blaha MJ, Krumholz HM, Budoff MJ, Blankstein R, Sibley CT, et al. Impact of coronary artery calcium on coronary heart disease events in individuals at the extremes of traditional risk factor burden: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Eur Heart J.* 2013;35(33):2232–41. doi: 10.1093/eurheartj/ehs508
3. McClelland RL, Jorgensen NW, Budoff M, Blaha MJ, Post WS, Kronmal RA, et al. Ten-Year Coronary Heart Disease Risk Prediction Using Coronary Artery Calcium and Traditional Risk Factors: Derivation in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis with Validation in the Heinz Nixdorf Recall Study and the Dallas Heart Study. *J Am Coll Cardiol.* 2015;66(15):1643–53. doi: 10.1016/j.jacc.2015.08.035
4. Tota-Maharaj R, Blaha MJ, Blankstein R, Silverman MG, Eng J, Shaw LJ, et al. Association of coronary artery calcium and coronary heart disease events in young and elderly participants in the multi-ethnic study of atherosclerosis: a secondary analysis of a prospective, population-based cohort. *Mayo Clin Proc.* 2014;89(10):1350–9. doi: 10.1016/j.mcyocp.2014.05.017
5. Golub IS, Termeie OC, Kristo S, Schroeder LP, Lakshmanan S, Shafter AM, et al. Major Global Coronary Artery Calcium Guidelines. *JACC Cardiovasc Imag.* 2023;16(1):98–117.
6. Arad Y, Goodman KJ, Roth M, Newstein D, Guerci AD. Coronary Calcification, Coronary Disease Risk Factors, C-Reactive Protein, and Atherosclerotic Cardiovascular Disease Events. *J Am Coll Cardiol.* 2005;46(1):158–65.
7. Budoff MJ, Shaw LJ, Liu ST, Weinstein SR, Tseng PH, Flores FR, et al. Long-Term Prognosis Associated With Coronary Calcification. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49(18):1860–70. doi: 10.1016/j.jacc.2006.10.079
8. Shareghi S, Ahmadi N, Young E, Gopal A, Liu ST, Budoff MJ. Prognostic significance of zero coronary calcium scores on cardiac computed tomography. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2007;1(3):155–9. doi: 10.1016/j.jcct.2007.10.001
9. Mahmood T, Shapiro MD. Coronary artery calcium testing in low-intermediate risk symptomatic patients with suspected coronary artery disease: An effective gatekeeper to further testing? Pucci G, editor. *PLoS ONE.* 2020;15(10):e0240539. doi:10.1371/journal.pone.0240539. journal.pone.0240539
10. Williams MC, Moss AJ, Dweck M, Adamson PD, Alam S, Hunter A, et al. Coronary Artery Plaque Characteristics Associated With Adverse Outcomes in the SCOT-HEART Study. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73(3):291–301. doi: 10.1016/j.jacc.2018.10.066
11. Wang X, Le EPV, Rajani NK, Hudson-Peacock N, Pavey H, Tarkin JM, et al. A zero coronary artery calcium score in patients with stable chest pain is associated with a good prognosis, despite risk of non-calcified plaques. *Open Heart.* 2019;6(1):e000945. doi:10.1136/openhrt.2018-000945
12. Sheppard JP, Lakshmanan S, Lichtenstein SJ, Budoff MJ, Roy SK. Age and the power of zero CAC in cardiac risk assessment: overview of the literature and a cautionary case. *Br J Cardiol.* 2022;29:89–94. doi:10.5837/bjc.2022.023
13. Mortensen MB, Gaur S, Frimmer A, Botker HE, Sorensen HT, Kragholm KH, et al. Association of Age With the Diagnostic Value of Coronary Artery Calcium Score for Ruling Out Coronary Stenosis in Symptomatic Patients. *JAMA Cardiol.* 2022;7(1):36–44. doi:10.1001/jamacardio.2021.4406
14. Armstrong AC, Cerci R, Matheson MB, Magalhães T, Kishi S, Brinker J et al. Predição de Obstrução Coronariana Significativa em População com Suspeita de Doença Coronariana e Ausência de Cálcio Coronariano: CORE-64 e CORE320. *Arq Bras Cardiol.* 2023; 120(3):e20220183

