

Imagem de Placa de Alto Risco

High-risk Plaque Imaging

Ilan Gottlieb, Maria Eduarda Derenne

Fonte Imagem Medicina Diagnóstica, Rio de Janeiro, RJ – Brasil; Casa de Saúde São José, Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

Poucas patologias são mais complexas que a Doença Arterial Coronariana (DAC). Os mais de 200 fatores de risco para DAC publicados até o momento e os mais de 400 *loci* genéticos implicados,¹ associados ao longo curso clínico entre o surgimento da placa aterosclerótica e o evento clínico,² são testemunhos da dificuldade no manejo e na prevenção da DAC. Essa tremenda heterogeneidade dificulta a criação de escores clínicos válidos em diferentes populações. Uma forma de contornar a dificuldade em prever quem desenvolverá doença coronariana é o diagnóstico fenotípico da doença, que permite enxergar do outro lado do espelho, ou seja, identificar os organismos cuja combinação dos fatores de risco (quaisquer sejam eles) já desenvolveram a doença, mesmo sem sintomas, ao invés de determinar quem teria predisposição ao seu desenvolvimento.³ Em patologias tão prevalentes e letais como a DAC, a estratégia de diagnóstico fenotípico precoce faz sentido. Estudos populacionais já demonstraram e comprovaram o excelente prognóstico cardiovascular dos pacientes com Angiotomografia Computadorizada (angio-TC) coronariana ou escore de cálcio normais (nos quais terapias farmacológicas preventivas não teriam benefício), assim como a progressiva piora no prognóstico cardiovascular em pacientes com progressivo acometimento por DAC, independentemente dos fatores de risco clínicos envolvidos.⁴

O exame não invasivo, que realiza a avaliação fenotípica da DAC de forma mais acurada e completa, é a Angiotomografia Coronariana (ATC).⁵ Isso não significa que todos devam fazer uma ATC indiscriminadamente, mas torna relevante entender melhor como direcionar a terapêutica baseada no resultado desse exame. Há ampla evidência científica suportando a obstrução coronariana significativa como importante fator prognóstico na DAC.⁶ A ATC é o método não invasivo mais acurado no diagnóstico de obstrução coronariana significativa, mas há muitas outras faces da DAC, além da obstrução luminal, que também podem ser avaliadas pelo método. Metade dos infartos e mortes acontece em pacientes previamente sem diagnóstico de DAC (sem sintomas e, portanto, sem doença obstrutiva?), e dois terços das síndromes coronarianas agudas originam-se

de placas com estenoses inferiores a 50% e cinco sextos em placas inferiores a 70%.^{7,8}

Já se conhece bem o padrão histopatológico da placa aterosclerótica associado à instabilidade e ao infarto agudo.⁹ A placa vulnerável seria aquela com capa fina, alto conteúdo de células inflamatórias e grande concentração dos macrófagos carregados de gordura (“células espumosas”), o que nem sempre está associado a estenose luminal significativa. A ATC é capaz de identificar com reprodutibilidade características da placa, que se relacionam aos achados histopatológicos de vulnerabilidade.^{7,10} São eles: 1) Remodelamento positivo: é a expansão da placa em direção externa à adventícia, definido como a distância entre as adventícias superior ou igual a 10% do valor de referência em segmento remoto. O remodelamento positivo ocorre em placas com alta atividade inflamatória (acredita-se que as células inflamatórias “digerem” as camadas externas do vaso, permitindo que a placa, situada abaixo do endotélio, cresça na direção oposta ao lúmen). 2) Hipodensidade no interior da placa: definido como área superior a 1 mm² com densidade inferior a 30 HU, esse achado está relacionado a alto conteúdo das células espumosas, e menor espessura da capa fibrosa. Esses achados na ATC são correlacionados a pior prognóstico, independentemente do grau de fibrose ou fatores de risco clínicos. Há ainda mais dois achados pela ATC, que demonstraram impacto prognóstico, quais sejam: 3) Calcificação puntiforme na placa (em oposição às calcificações grosseiras) e 4) Sinal do “anel de guardanapo”, definido como um halo hiperdenso ao redor de placa hipodensa.

Vários estudos confirmam esses achados, definidos como características de alto risco, como variável prognóstica independente. Por exemplo, o estudo Romicat II demonstrou que, mesmo após ajuste por estenose luminal e variáveis clínicas, a presença de ao menos uma característica de alto risco foi associada a impressionante aumento em 8,9 vezes no risco de eventos cardiovasculares.⁷ Dados esses achados, a *Society of Cardiovascular Computed Tomography* (SCCT) atribuiu um modificador “V” de vulnerabilidade ao sistema de gradação de lesões coronarianas *Coronary Artery Disease - Reporting and Data System™* (CAD-RADS™).¹¹ Com a possibilidade diagnóstica não invasiva de vulnerabilidade de placa, a teoria da placa vulnerável ganha novo fôlego. No entanto, é preciso ressaltar que marcador prognóstico não necessariamente é objetivo terapêutico. Apesar de ser razoável aumentarmos a intensidade e a vigilância ao tratamento clínico nos pacientes com placas de alto risco, ainda é necessário provar que esses achados devam guiar estratégias de revascularização miocárdica.

Palavras-chave

Doença Arterial Coronariana; Diagnóstico, Angiografia por CT.

Correspondência: Ilan Gottlieb •

Casa de Saúde São José. Rua Macedo Sobrinho, 21 Radiologia.

Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

E-mail.: ilangottlieb@gmail.com

DOI: 10.5935/2318-8219.20190033

Referências

1. Naghavi M, Falk E, Hecht HS, Jamieson MJ, Kaul S, Berman D, et al. From vulnerable plaque to vulnerable patient--Part III: Executive summary of the Screening for Heart Attack Prevention and Education (SHAPE) Task Force report. *Am J Cardiol.* 2006 Jul 17;98(2A):2H-15H.
2. Stary HC, Chandler AB, Dinsmore RE, Fuster V, Glagov S, Insull W Jr, et al. A definition of advanced types of atherosclerotic lesions and a histological classification of atherosclerosis. A report from the Committee on Vascular Lesions of the Council on Arteriosclerosis, American Heart Association. *Circulation.* 1995;92(5):1355-74.
3. Kavousi M, Elias-Smale S, Rutten JHW, Ledning MJG, Vliegenthart R, Verwoerten GC, et al. Evaluation of newer risk markers for coronary heart disease risk classification: a cohort study. *Ann Intern Med.* 2012;156(6):438-44.
4. Chow BJW, Small G, Yam Y, Chen Li, Achenbach S, Al-Mallah M, et al. Incremental prognostic value of cardiac computed tomography in coronary artery disease using CONFIRM. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2011;4(5):463-72.
5. Bittencourt MS, Hulthen EA, Murthy VL, Cheezum M, Rochitte CE, Di Carli MF, et al. Clinical outcomes after evaluation of stable chest pain by coronary computed tomographic angiography versus usual care. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2016;9(4):e004419.
6. Fihn SD, Blankenship JC, Alexander KP, Bittl JA, Byrne JG, Fletcher BJ, Fonarow GC, et al. 2014 ACC/AHA/AATS/PCNA/SCAI/STS focused update of the guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(18):1929-49.
7. Punched SB, Liu T, Mayrhofer T, Truong QA, Lee H, Fleg JL, et al. High-risk plaque detected on coronary CT angiography predicts acute coronary syndromes independent of significant stenosis in acute chest pain. Results from the ROMICAT-II trial. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64:684-92.
8. Falk E, Shah PK, Fuster V. Coronary plaque disruption. *Circulation.* 1995;92:657-71.
9. Bentzon JF, Otsuka F, Virmani R, Falk E. Mechanisms of plaque formation and rupture. *Circ Res.* 2014;114:1852-66.
10. Motoyama S, Sarai M, Harigaya H, Anno H, Inoue K, Hara T, et al. Computed tomographic angiography characteristics of atherosclerotic plaques subsequently resulting in acute coronary syndrome. *J Am Coll Cardiol.* 2009;54:49-57.
11. Cury RC, Abbara S, Achenbach S, Agatston A, Berman A, Budoff MJ, et al. CAD-RADS (TM) Coronary artery disease - reporting and data system. An expert consensus document of the Society of Cardiovascular Computed Tomography (SCCT), the American College of Radiology (ACR) and the North American Society for Cardiovascular Imaging (NASCI). Endorsed by the American College of Cardiology. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2016; 10(4):269-81.