

# A Ecocardiografia com Agentes de Realce Ultrassonográfico e o Desafio Diagnóstico das Massas Cardíacas: Evidência Sólida para um Problema Clínico Complexo

*Echocardiography with Ultrasound Enhancement Agents and the Diagnostic Challenge of Cardiac Masses: Solid Evidence for a Complex Clinical Problem*

Rafael Bonafim Piveta,<sup>1,2</sup> Miguel Osman Dias Aguiar<sup>1,2</sup>

BP (Beneficência Portuguesa),<sup>1</sup> São Paulo, SP – Brasil

Einstein Hospital Israelita,<sup>2</sup> São Paulo, SP – Brasil

**Minieditorial referente ao artigo: Performance Diagnóstica da Ecocardiografia com Realce na Diferenciação de Massas Cardíacas: Uma Revisão Sistemática com Metanálise**

A adequada caracterização das massas intracardíacas permanece um dos desafios mais relevantes da imagem cardiovascular contemporânea. Trombos, tumores benignos e neoplasias malignas compartilham algumas características morfológicas semelhantes na ecocardiografia convencional, mas acarretam condutas, prognósticos e urgências terapêuticas radicalmente distintos. Apesar dos importantes avanços nas técnicas de diagnóstico por imagem cardiovascular, decisões críticas, como anticoagular ou operar, investigar ou observar, tratar com urgência ou acompanhar, ainda são frequentemente desafiadoras na prática clínica. A ecocardiografia, embora indispensável como método inicial, frequentemente falha em diferenciar trombos, tumores benignos e neoplasias malignas em um número significativo de pacientes.<sup>1</sup> Diante disso, é legítimo questionar: por que a ecocardiografia com agentes de realce ultrassonográfico (ARUS), disponível há décadas, ainda desempenha um papel secundário em muitos algoritmos diagnósticos?

A metanálise “*Diagnostic performance of contrast-enhanced echocardiography in differentiating cardiac masses*” apresenta importantes argumentos para esse contexto. Utilizando rigor metodológico, alinhado às recomendações PRISMA-DTA e do *Cochrane Handbook*,<sup>2,3</sup> os autores demonstram que a ecocardiografia com ARUS apresenta desempenho diagnóstico excepcional em dois dos dilemas mais críticos da prática clínica: diferenciar tumor de trombo e distinguir tumores benignos de malignos.

Os resultados apresentados são expressivos. A ecocardiografia com ARUS demonstrou sensibilidade e especificidade combinadas de 100% na diferenciação entre tumores e trombos, com AUC próxima de 1,0. Esse achado é fisiopatologicamente coerente, uma vez que trombos

são estruturas avasculares, enquanto tumores — benignos ou malignos — apresentam algum grau de perfusão detectável por microbolhas intravasculares.<sup>4,5</sup> Tal distinção funcional confere à ecocardiografia com ARUS uma vantagem diagnóstica clara em relação à ecocardiografia convencional, sobretudo em situações clínicas em que a decisão entre anticoagulação e investigação invasiva precisa ser tomada de forma rápida e segura.

Ainda mais relevante é o desempenho da ecocardiografia com ARUS na diferenciação entre tumores benignos e malignos. A metanálise demonstrou sensibilidade de 94,3% e especificidade de 96,1%, com área sob a curva (AUC, do inglês *Area Under the Curve*) de 0,976, indicando elevada capacidade discriminatória. Esses resultados reforçam observações prévias de que padrões de perfusão — como hiperperfusão intensa, enchimento rápido e heterogeneidade perfusional — estão fortemente associados à malignidade.<sup>6,7</sup> Assim, a ecocardiografia com ARUS transcende o papel meramente morfológico e se consolida como ferramenta funcional de caracterização tecidual, papel tradicionalmente reservado à ressonância magnética cardíaca.

Diante desses dados, surge uma importante pergunta: por que continuamos a encaminhar sistematicamente pacientes para métodos mais caros, menos acessíveis e, muitas vezes, indisponíveis em tempo hábil, antes de explorar plenamente o potencial da ecocardiografia com ARUS? A resposta parece residir menos na evidência científica e mais em barreiras culturais, logísticas e de treinamento. A ecocardiografia com ARUS ainda é subutilizada, muitas vezes restrita a centros de excelência, apesar de seu excelente perfil de segurança, ampla disponibilidade e possibilidade de ser realizada inclusive à beira do leito, em pacientes instáveis ou com contraindicações a métodos mais complexos.<sup>5,7</sup>

Entretanto, algumas limitações merecem destaque. O número reduzido de estudos incluídos (cinco coortes prospectivas, totalizando 381 pacientes) reflete a escassez de dados primários adequados para metanálises diagnósticas nessa área. Além disso, a avaliação pelo QUADAS-2 identificou preocupações metodológicas em alguns estudos, particularmente relacionadas à seleção de pacientes e ao fluxo temporal entre o teste índice e o padrão de referência.

## Palavras-chave

Ecocardiografia; contraste; massas cardíacas.

**Correspondência:** Rafael Bonafim Piveta •

Einstein Hospital Israelita. Rua Albert Einstein, 701. CEP: 05652-900.

Morumbi, São Paulo, SP – Brasil

E-mail: rafael.piveta@einstein.br

**DOI:** <https://doi.org/10.36660/abcimg.20260009>

Esses fatores limitam a generalização irrestrita dos resultados e reforçam a necessidade de estudos mais robustos, com protocolos padronizados e maior diversidade populacional.

Apesar do significativo incremento na acurácia diagnóstica proporcionado pela ecocardiografia contrastada nesse cenário, a técnica apresenta algumas armadilhas que exigem atenção quando utilizada para essa finalidade específica. Trombos recentes, embora avasculares, podem apresentar algum grau de realce pelo contraste, geralmente restrito à periferia da massa. No estudo de Li et al., entre os 36 pacientes diagnosticados com trombo, três apresentaram realce acentuado, todos correspondendo a trombos recentes.<sup>8</sup> Esse padrão pode dificultar a diferenciação em relação aos tumores cardíacos; entretanto, é importante ressaltar que os tumores, especialmente os malignos, tendem a apresentar aumento da perfusão de forma difusa, envolvendo tanto as regiões centrais quanto as periféricas da massa, o que auxilia na distinção diagnóstica.

Ainda assim, os achados dessa metanálise representam um passo importante na consolidação da ecocardiografia com ARUS como método central na avaliação das massas cardíacas. A consistência dos achados, a plausibilidade biológica e a magnitude dos efeitos observados indicam uma base científica sólida para ampliar o uso da ecocardiografia contrastada no fluxo diagnóstico da rotina prática. Em um cenário no qual decisões rápidas e precisas impactam diretamente desfechos clínicos, subutilizar um método acessível, seguro e altamente acurado não é razoável.

Em conclusão, a evidência apresentada reforça que a ecocardiografia com ARUS não apenas representa uma técnica complementar, mas também uma ferramenta estratégica, acessível e de alto impacto clínico. Em um cenário no qual decisões rápidas e precisas são fundamentais, estabelecer a ecocardiografia com ARUS nos algoritmos diagnósticos das massas intracardíacas parece não apenas razoável, mas necessário.

## Referências

1. L'Angiocola PD, Donati R. Cardiac Masses in Echocardiography: A Pragmatic Review. *J Cardiovasc Echogr.* 2020;30(1):5-14. doi: 10.4103/jcecho.jcecho\_2\_20.
2. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *BMJ.* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.
3. Deeks JJ, Bossuyt PM, Leeflang MMG, Takwoingi Y, editors. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Diagnostic Test Accuracy. Version 2.0.* London: Cochrane; 2023.
4. Kirkpatrick JN, Wong T, Bednarz JE, Spencer KT, Sugeng L, Ward RP, et al. Differential Diagnosis of Cardiac Masses Using Contrast Echocardiographic Perfusion Imaging. *J Am Coll Cardiol.* 2004;43(8):1412-9. doi: 10.1016/j.jacc.2003.09.065.
5. Uenishi EK, Caldas MA, Tsutsui JM, Abduch MC, Sbrano JC, Kalil R Filho, et al. Evaluation of Cardiac Masses by Real-Time Perfusion Imaging Echocardiography. *Cardiovasc Ultrasound.* 2015;13:23. doi: 10.1186/s12947-015-0018-3.
6. Yang Z, Niu Y, Ma H, Gong W, Yu L, Liu L, et al. Contrast-Enhanced Echocardiographic Diagnosis of Benign and Malignant Cardiac Tumors and its Correlation with Pathology. *Front Cardiovasc Med.* 2023;10:1182334. doi: 10.3389/fcvm.2023.1182334.
7. Angeli F, Bodega F, Bergamaschi L, Armillotta M, Amicone S, Canton L, et al. Multimodality Imaging in the Diagnostic Work-Up of Patients with Cardiac Masses: JACC: CardioOncology State-of-the-Art Review. *JACC CardioOncol.* 2024;6(6):847-62. doi: 10.1016/j.jacc.2024.09.006.
8. Li Y, Ren W, Wang X, Xiao Y, Feng Y, Shi P, et al. The Diagnostic Accuracy of Contrast Echocardiography in Patients with Suspected Cardiac Masses: A Preliminary Multicenter, Cross-Sectional Study. *Front Cardiovasc Med.* 2022;9:1011560. doi: 10.3389/fcvm.2022.1011560.

