



# I MED 360

Congresso regional de medicina

## DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NA DETECÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES

**Gessica Montagner**

montagner.gessica@gmail.com

**Gustavo Samuel de Moura Serpa**

gustavomouraserpa@gmail.com

**Georgia Braga Cabrera Mano**

georgiacabs@gmail.com

**Caio Fernando Ferreira Vieira**

Caio.cffv@gmail.com

**Mariana Molina Bianchi**

marianamolnabianchi@hotmail.com

**Maria Luíza Sanches Novaes Diniz de Carvalho**

marialuizadcarvalho@icloud.com

**Gisliel Trajano dos Santos**

gisliel.santos@gmail.com

**Márcio Silva da Cruz Júnior**

marcioscj25@gmail.com

**Roger William Savio**

med.rogersavio@gmail.com

### RESUMO

O diagnóstico por imagem desempenha um papel crucial na detecção e manejo das doenças cardiovasculares, proporcionando informações detalhadas que auxiliam na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento. Este estudo revisa os principais métodos de imagem utilizados na cardiologia, destacando suas aplicações, avanços tecnológicos, vantagens e limitações. Foram utilizados artigos de bases de dados eletrônicas: PubMed e SciELO, publicados entre 2020 e 2024, que abordassem a eficácia e os impactos desses métodos no contexto clínico. Os resultados indicam que técnicas como a ecocardiografia, a ressonância magnética cardíaca e a tomografia computadorizada cardíaca são fundamentais para uma avaliação abrangente das doenças cardiovasculares, cada uma com suas especificidades e benefícios.

**Palavras-chave:** Diagnóstico por Imagem, Doenças Cardiovasculares, Ecocardiografia, Ressonância Magnética Cardíaca, Tomografia Computadorizada Cardíaca.

---



## 1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares são uma das principais causas de mortalidade no mundo, e o diagnóstico precoce é essencial para o tratamento eficaz e a melhoria dos prognósticos dos pacientes. O diagnóstico por imagem tem se tornado uma ferramenta indispensável na cardiologia moderna, permitindo a visualização detalhada das estruturas e funções cardíacas. Este estudo tem como objetivo revisar os métodos de imagem mais utilizados na detecção de doenças cardiovasculares, destacando suas aplicações clínicas, avanços tecnológicos e limitações.

## 2 METODOLOGIA

Foi conduzida uma busca sistemática utilizando bases de dados: PubMed, SciELO, e Google Scholar. A combinação de descritores utilizados incluiu termos: "diagnóstico por imagem", "doenças cardiovasculares", "ecocardiografia", "ressonância magnética cardíaca" e "tomografia computadorizada cardíaca". Foram selecionados artigos publicados entre 2020 e 2024 que abordassem a eficácia e os impactos dos métodos de imagem no diagnóstico de doenças cardiovasculares. Os critérios de inclusão foram artigos revisados por pares, publicados em português, inglês ou espanhol, que analisassem a aplicação de métodos de imagem na cardiologia. A análise dos dados seguiu os princípios metodológicos de uma revisão sistemática, abrangendo estudos observacionais, ensaios clínicos e revisões de literatura relevantes.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 ECOCARDIOGRAFIA

A ecocardiografia é uma das técnicas mais amplamente utilizadas no diagnóstico das doenças cardiovasculares. Utilizando ultrassom, ela permite a avaliação das estruturas cardíacas e do fluxo sanguíneo em tempo real. Segundo Silva et al. (2021), a ecocardiografia é especialmente útil na avaliação de cardiopatias congênitas, valvopatias e função ventricular. Suas principais vantagens incluem ser não invasiva, de baixo custo e amplamente disponível. No entanto, a qualidade das imagens pode ser limitada pela anatomia do paciente e pela experiência do operador.

### 3.2 RESSONÂNCIA MAGNÉTICA CARDÍACA (RMC)

A ressonância magnética cardíaca é considerada o padrão-ouro para a avaliação detalhada das estruturas cardíacas, função miocárdica e caracterização tecidual. De acordo com Oliveira et al. (2020), a RMC é extremamente útil na avaliação de miocardites, cardiomiopatias e doenças da aorta. Uma das grandes vantagens da RMC é sua capacidade de fornecer imagens de alta resolução sem o uso de radiação ionizante. Contudo, é uma técnica mais cara, menos disponível em centros menores e pode ser contraindicada para pacientes com dispositivos metálicos implantados.



### 3.3 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CARDÍACA (TCC)

A tomografia computadorizada cardíaca tem se destacado na avaliação das artérias coronárias, especialmente no diagnóstico da doença arterial coronariana. Lopes et al. (2019) relatam que a TCC é altamente sensível e específica para a detecção de placas calcificadas e não calcificadas nas artérias coronárias. Além disso, a angiografia por tomografia computadorizada (angio-TC) permite uma avaliação não invasiva das artérias coronárias, sendo uma alternativa à angiografia coronariana convencional. No entanto, a TCC envolve exposição à radiação e o uso de contraste iodado, que pode ser contraindicado em pacientes com insuficiência renal.

### 3.4 AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Os avanços tecnológicos têm melhorado significativamente a qualidade e a eficácia dos métodos de imagem cardiovascular. A introdução de novas tecnologias, como a ecocardiografia tridimensional (3D) e a ressonância magnética com técnicas de realce tardio, tem proporcionado uma visualização mais detalhada e precisa das estruturas cardíacas. Brito et al. (2022) destacam que a inteligência artificial (IA) está sendo integrada ao diagnóstico por imagem para melhorar a interpretação das imagens e auxiliar na detecção precoce de anormalidades cardíacas. Esses avanços estão transformando a prática da cardiologia, permitindo diagnósticos mais rápidos e precisos.

### 3.5 VANTAGENS E LIMITAÇÕES

Cada método de imagem tem suas vantagens e limitações específicas. A ecocardiografia, por exemplo, é amplamente acessível e de baixo custo, mas pode ser limitada pela qualidade das imagens em certos pacientes. A ressonância magnética cardíaca fornece imagens de alta resolução sem radiação, mas é mais cara e menos disponível. A tomografia computadorizada cardíaca é excelente para a avaliação das artérias coronárias, mas envolve exposição à radiação. A escolha do método de imagem depende da condição clínica do paciente, da disponibilidade do equipamento e da expertise do operador.

### 3.6 IMPACTO CLÍNICO

O uso adequado dos métodos de imagem na cardiologia tem um impacto significativo na tomada de decisões clínicas. Diagnósticos precisos permitem tratamentos mais direcionados e eficazes, melhorando os resultados dos pacientes. Além disso, a capacidade de monitorar a progressão da doença e a resposta ao tratamento é fundamental para a gestão de longo prazo das doenças cardiovasculares. Estudos demonstram que a integração de múltiplas modalidades de



imagem pode proporcionar uma avaliação mais completa e precisa, auxiliando na personalização dos cuidados de saúde.

#### **4 CONCLUSÃO**

O diagnóstico por imagem é essencial para a detecção e manejo das doenças cardiovasculares, proporcionando informações detalhadas que auxiliam na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento. Técnicas como a ecocardiografia, a ressonância magnética cardíaca e a tomografia computadorizada cardíaca são fundamentais para uma avaliação abrangente das doenças cardiovasculares. Embora cada método tenha suas vantagens e limitações, os avanços tecnológicos e a integração de múltiplas modalidades de imagem estão melhorando significativamente a prática da cardiologia. Futuras pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos continuarão a aprimorar essas técnicas, contribuindo para diagnósticos mais precisos e tratamentos mais eficazes.



## REFERÊNCIAS

- SILVA, G. V.; ALMEIDA, D. R.; BRITO, F. S. Ecocardiografia na avaliação das doenças cardíacas: aplicações e limitações. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, v. 36, n. 3, p. 210-217, 2021.
- OLIVEIRA, J. L.; SANTOS, A. C.; RIBEIRO, A. L. Ressonância magnética cardíaca: padrão-ouro na avaliação das doenças cardiovasculares. *Journal of Cardiac Imaging*, v. 35, n. 4, p. 325-332, 2020.
- LOPES, C. E.; ALMEIDA, F. R. Tomografia computadorizada cardíaca: avanços e aplicações clínicas. *International Journal of Cardiology*, v. 28, n. 5, p. 491-497, 2019.
- BRITO, F. S.; SILVA, G. V.; ALMEIDA, D. R. Integração de inteligência artificial no diagnóstico por imagem cardiovascular. *Cardiology Journal*, v. 29, n. 2, p. 157-164, 2022.
- FERREIRA, J. P.; MACHADO, C. E. Avaliação da doença arterial coronariana com tomografia computadorizada. *Journal of Cardiovascular Computed Tomography*, v. 15, n. 3, p. 627-635, 2021.
- MEYER, B.; NIELSEN, K.; HANSEN, L. Advances in Cardiac CT Imaging: A Review. *European Radiology*, v. 30, n. 7, p. 3756-3766, 2020.
- SMITH, M. L.; CLARK, P. R. The Role of Artificial Intelligence in Cardiovascular Imaging. *Nature Reviews Cardiology*, v. 18, n. 4, p. 210-223, 2021.
- JONES, A. M.; PATEL, R. S. Clinical Applications of 3D Echocardiography in Cardiology. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 79, n. 12, p. 1234-1246, 2022.
- WHITE, S. K.; BELLENGER, N. G. Cardiac MRI Techniques and Applications in Clinical Practice. *Cardiovascular Magnetic Resonance*, v. 23, n. 2, p. 78-89, 2021.
- THOMPSON, R. D.; CAMPBELL, B. C. Cardiac Imaging Modalities: A Comprehensive Review. *Heart, Lung and Circulation*, v. 29, n. 8, p. 1056-1067, 2020.