

USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO INDICADOR DE EVENTOS CARDÍACOS

Catarina Lakshmi Tardivo Vashist¹

Victor Arantes Coelho Silva¹

Rafael Aguiar Loyola¹

Bruna Daher Fonseca¹

João sávio carneiro coutinho¹

Caio Lopes Oliveira¹

Lucy de Oliveira Gomes¹

¹Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

catarina.vashist@medicina.uniceplac.edu.br

RESUMO

As doenças cardiovasculares são apontadas como uma das principais causas de morte, tornando-se uma questão de grande preocupação para a saúde pública. O presente artigo examina o uso da inteligência artificial (IA) na análise de exames como o ecocardiograma e o eletrocardiograma e seu papel na verificação de possíveis cardiopatias. A pesquisa foi feita com base em estudos publicados entre 2021 a 2024, usando as plataformas PubMed e SciELO, com foco em artigos que discutem os benefícios da IA na identificação e tratamento dessas doenças. Foram escolhidos seis artigos de um total de 56 pré-selecionados. Torna-se notório, a partir da colheita e análise de dados, uso benefício da IA ao fazer diagnósticos precisos e rápidos de problemas cardíacos em circunstâncias de emergência como traumas, AVCs, dor torácicas agudas e infartos agudos do miocárdio assim como em diagnósticos precoces, otimizando, conseqüentemente, a assistência ao paciente e melhorando as perspectivas de prognóstico e tratamento.

Palavras chave: Artificial intelligence; Cardiovascular Diseases; prediction

INTRODUÇÃO

Uma das principais causas de morbimortalidade são as doenças cardiovasculares. Patologias desta classe, portanto, mostram-se uma questão de saúde pública relevante. Desse modo, a inteligência artificial atua como ferramenta crucial na análise de dados como ecocardiogramas e eletrocardiogramas, podendo gerar diagnósticos baseados em algoritmos estabelecidos, oferecendo agilidade na previsão, diagnóstico e tratamento de doenças cardiovasculares¹.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo ressaltar a importância da IA como ferramenta facilitadora no diagnóstico e interpretação de exames cardiovasculares.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente artigo refere-se à uma revisão de literatura com artigos publicados entre os anos de 2021 a 2024, disponíveis na PubMed e SciELO, utilizando os descritores indexados no DeCS/MeSH em inglês: “artificial intelligence”, "Cardiovascular Diseases" e “prediction”, com o operador booleano AND. Utilizando como Critérios de inclusão: artigos que estudam os benefícios da inteligência artificial na identificação e abordagem de patologias cardiovasculares além do filtro de “texto completo gratuito” e como Critérios de exclusão: artigos que tangenciassem a temática, foram obtidos 56 artigos dos quais 6 foram selecionados para análise nesta revisão.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Inicialmente, resalta-se o pico de estudos publicados entre os anos de 2020 a 2024 a respeito do uso de IA na cardiologia demonstrando o aumento do interesse na área (**Figura 1**). As principais ferramentas utilizadas são; redes neurais artificiais, aprendizado de máquina e algoritmos de deep learning². Desse modo, observou-se, nos últimos 9 anos, que tais ferramentas têm se tornado padrão ouro para identificação, detecção e diagnóstico de cardiopatias³. As técnicas mais utilizadas tem como objetivo final a análise de grandes volumes de dados clínicos e padrões de risco. A maior sensibilidade está na detecção de arritmias, insuficiência cardíaca e eventos isquêmicos⁴.

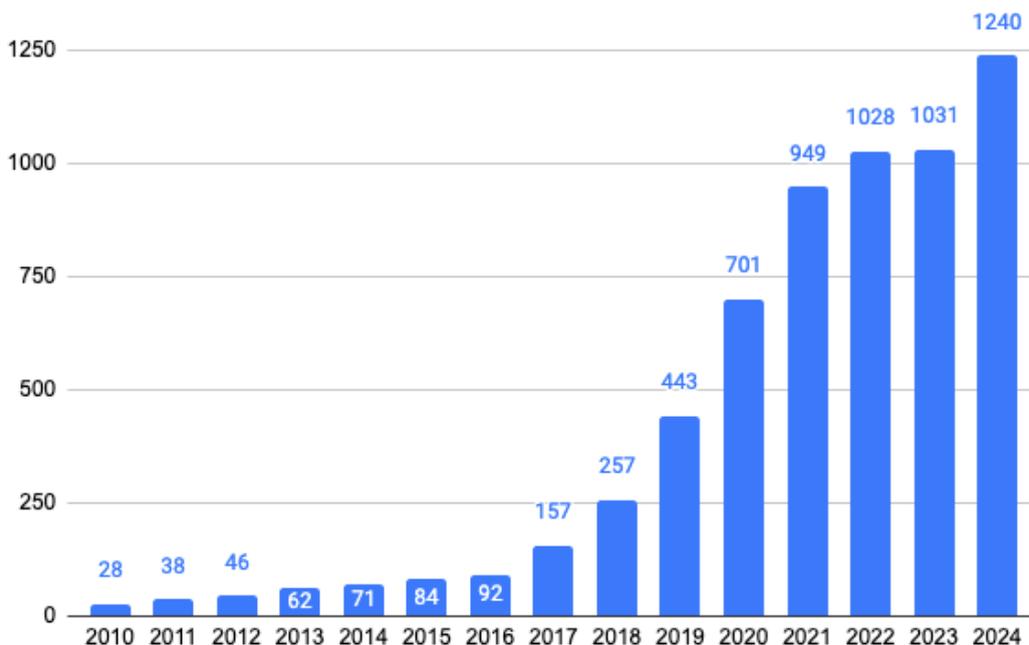


Figura 1: Aumento do número de publicações com os descritores “artificial intelligence”, "Cardiovascular Diseases" e “prediction” no PubMed entre os anos de 2010 a 2024.

Os principais benefícios da utilização da IA no diagnóstico cardiovascular são a capacidade do diagnóstico rápido, principalmente no contexto da emergência, identificação precoce de problemas cardíacos e início do tratamento correto⁵.

Ainda, o poder de interpretação de exames de modo preciso facilitando o planejamento de cirurgias cardiovasculares mostra-se importante para consolidação do método na prática hospitalar. As IA usam modelos preditivos que levam em consideração o histórico médico, resultados de exames laboratoriais, fatores de risco e sexo, promovendo a detecção precoce de doenças cardiovasculares, superando os métodos tradicionais de predição, identificando padrões e reduzindo vieses que podem passar despercebidos aos médicos⁶.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Torna-se, portanto, indiscutível a eficácia da IA na indicação, interpretação e diagnóstico de eventos cardíacos. Inicialmente, apontasse a facilitação na identificação de eventos preditores de patologias tendo em vista a possibilidade de um atendimento remoto específico e conclusivo. Ainda, técnicas como a de deep learning e redes neurais artificiais possibilitam não só um maior espectro de possibilidades ao profissional da saúde durante o diagnóstico como também uma maior agilidade diagnóstica. No entanto, paralelo à inserção desses métodos nas práticas hospitalares, aponta-se a necessidade de uma rigorosa regulação de modo a garantir a ética e sigilo médico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. BARBOSA, MAIA, et al. "O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PREDIÇÃO de DOENÇAS CARDIOVASCULARES." Revista Corpus Hippocraticum, vol. 1, no. 1, 2024, revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-medicina/article/view/1173
2. Zhang J, Zhang J, Jin J, et al. Artificial intelligence applied in cardiovascular disease: a bibliometric and visual analysis. *Front Cardiovasc Med.* 2024;11:1323918. Published 2024 Feb 16. doi:10.3389/fcvm.2024.1323918
3. Martins, V. B. L., Thom, L. R. F., Gonçalves, J. M. S., & Destefani, A. C. (2024). AVANÇOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CARDIOLOGIA: UMA REVISÃO ABRANGENTE. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 10(4), 2442–2456. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i4.13643>
4. SCHROEDER, C., et al. Using Artificial Intelligence in Cardiovascular Disease Prediction and Management. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10904648/>
5. NEVES, A. B. A. Usos da inteligência artificial na cardiologia: uma revisão da literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 6, p. 30053-30069, nov./dec., 2023.

6. BALCEIRO, V. et. al. Advances in artificial intelligence in cardiology: a comprehensive review. *Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 4, p. 2442–2456, 23 abr. 2024.

D’COSTA A, Zatale A. AI and the cardiologist: When mind, heart and machine unite. *Open Heart*. 2021, <https://openheart.bmj.com/content/8/2/e001874> .

LEE, Solam; et al. Artificial Intelligence for Detection of Cardiovascular-Related Diseases from Wearable Devices: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Yonsei Medical Journal*, v. 63, Suplemento, p. S93-S107, 2022. doi: 10.3349/ymj.2022.63.S93.

SCHROEDER, C., et al. Using Artificial Intelligence in Cardiovascular Disease Prediction and Management. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10904648/>

SCHERER, J. de S., et al. Para além da tecnologia: A inteligência artificial pode apoiar decisões clínicas na predição da sepse? *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/pSqzrt33NQ3jCL6BHRHJ5XP/?format=pdf&lang=pt>