

Capítulo 1

USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TRIAGEM DE DOENÇAS CARDÍACAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

VINÍCIUS RODRIGUES ALBUQUERQUE¹
AIRLLYS MANUELE SOUZA ARAÚJO¹
ALICE ANDRADE ALMEIDA¹
CARLOS MANOEL TENÓRIO DA COSTA¹
ADRYAN EMANUEL CAVALCANTE LESSA¹
FELIPE SOLANO PINHO SILVA¹
AÉCIO FLÁVIO DE BRITO NETO¹
BRENNO DE MAGALHÃES PEREIRA¹
ISAQUE JANUARIO DOS SANTOS¹
RAYALLA SANTOS RODRIGUES CARVALHO¹
SASKYA LORENA RAMOS LACERDA¹
BRUNNO RODRIGO LEITE ANACLETO¹
JEAN MARCOS DA SILVA¹
CAIO BELO COÊLHO CONDE¹
CLODOALDA DE FÁTIMA ALVES PEREIRA E SILVA¹

1. Discente - Medicina do Centro Universitário Universidade de Maceió.

Palavras-chave

Inteligência Artificial; Doenças Cardíacas; Diagnóstico.

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) tem emergido como uma força transformadora na medicina moderna, oferecendo avanços significativos na triagem e no diagnóstico precoce de doenças cardíacas, especialmente na atenção primária. As doenças cardíacas continuam sendo uma das principais causas de mortalidade global, o que destaca a necessidade urgente de métodos de diagnóstico mais eficientes e precisos. A IA, com sua capacidade de analisar grandes volumes de dados médicos e identificar padrões sutis, pode detectar sinais precoces de doenças cardíacas que muitas vezes passam despercebidos por métodos tradicionais. Utilizando algoritmos sofisticados, como aprendizado de máquina e redes neurais, a IA melhora a precisão diagnóstica, reduz falsos positivos e negativos, e aumenta a eficiência dos profissionais de saúde. Esses avanços são particularmente valiosos na atenção primária, onde a detecção precoce pode prevenir complicações graves e reduzir os custos de saúde (EL SHERBINI *et al.*, 2024).

O objetivo deste capítulo é explorar as aplicações práticas da inteligência artificial na triagem e diagnóstico precoce de doenças cardíacas na atenção primária. Será abordado como a IA pode transformar a prática clínica, discutindo os principais algoritmos e técnicas utilizados, e apresentando evidências de eficácia a partir de estudos de caso e ensaios clínicos. Além disso, serão examinados os desafios e limitações enfrentados na implementação dessas tecnologias, incluindo questões de interoperabilidade de dados, privacidade e segurança. As considerações éticas e regulatórias associadas ao uso de IA na medicina serão discutidas, assim como as perspectivas futuras e inovações emergentes no campo. Este capítulo pretende fornecer uma visão abrangente e atualizada sobre o uso de IA

na cardiologia, contribuindo para a compreensão e adoção dessas tecnologias e, assim, melhorar os resultados de saúde e transformar a prática clínica na atenção primária.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática realizada no período de 2010 a 2024, utilizando as bases de dados PubMed, Medline e Scopus. Os descritores utilizados foram "artificial intelligence", "cardiovascular diseases", "diagnosis". Desta busca, foram encontrados um total de 92 artigos, que foram submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em inglês; estudos que abordavam o uso de inteligência artificial para o diagnóstico de doenças cardíacas; disponíveis na íntegra. Foram excluídos artigos duplicados, resumos, estudos que não abordavam diretamente o uso de IA para diagnóstico cardíaco e aqueles que não atendiam aos critérios de inclusão.

Após a aplicação dos critérios de seleção, restaram 26 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas que incluem: 1) Tipos de algoritmos de IA utilizados no diagnóstico de doenças cardíacas; 2) Eficiência e precisão dos modelos de IA na identificação de condições cardíacas; 3) Implementação prática de sistemas de IA em diagnósticos cardiológicos; 4) Tendências e avanços recentes no uso de IA para diagnóstico cardiovascular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos sobre o uso de IA para o diagnóstico de doenças cardíacas revelam uma variedade de abordagens e resultados significativos.

As pesquisas revisadas destacam que a IA oferece uma gama diversificada de algoritmos e modelos para melhorar a precisão diagnóstica e a eficiência clínica na detecção precoce de condições cardíacas. Diversos estudos apontam que algoritmos baseados em aprendizado profundo têm demonstrado capacidade superior na interpretação de imagens médicas, como tomografias e ressonâncias magnéticas, identificando com precisão sinais de doenças cardíacas que poderiam ser facilmente negligenciados por métodos tradicionais (SOUZA FILHO *et al.*, 2020).

A implementação de sistemas de IA em plataformas de prontuário eletrônico na atenção primária tem mostrado potencial para transformar a triagem e o acompanhamento de pacientes com histórico de doenças cardíacas. Estes sistemas não só ajudam na identificação precoce de fatores de risco cardiovascular, como também otimizam o fluxo de trabalho dos profissionais de saúde ao priorizar casos de maior complexidade e urgência, reduzindo o tempo de espera por diagnósticos e intervenções adequadas (JIANG *et al.*, 2017).

No entanto, o avanço da IA na cardiologia enfrenta desafios significativos. Questões éticas e regulatórias, como a proteção da privacidade dos dados de saúde dos pacientes e a necessidade de transparência nos algoritmos utilizados, são áreas críticas que requerem atenção contínua. Além disso, a interoperabilidade entre diferentes sistemas de saúde e a capacitação dos profissionais para utilizar eficazmente ferramentas de IA são essenciais para garantir a integração bem-sucedida dessas tecnologias na prática clínica cotidiana (MARTINS *et al.*, 2024).

Os resultados desses estudos sublinham a promessa da IA na revolução dos cuidados cardiológicos ao oferecer diagnósticos mais preci-

sos e personalizados, potencialmente melhorando os resultados de saúde para pacientes com doenças cardíacas. Futuras pesquisas devem continuar explorando novos métodos de integração da IA, avaliando seu impacto a longo prazo na prática médica e na saúde da população, para que se possa maximizar os benefícios e mitigar os desafios associados a essa tecnologia emergente.

CONCLUSÃO

Com base na análise dos estudos revisados neste capítulo, fica evidente que a IA está emergindo como uma ferramenta crucial para revolucionar a abordagem diagnóstica das doenças cardíacas na atenção primária. Os resultados destacam a capacidade dos algoritmos de IA, especialmente aqueles baseados em aprendizado profundo, de melhorar significativamente a precisão e eficiência na detecção precoce de condições cardíacas complexas, muitas vezes negligenciadas por métodos tradicionais.

A implementação desses sistemas em plataformas de prontuário eletrônico não apenas agiliza o diagnóstico, mas também otimiza o manejo clínico ao priorizar casos de maior urgência, beneficiando diretamente a gestão de pacientes com histórico cardiovascular. Contudo, é crucial enfrentar desafios éticos, como a proteção da privacidade dos dados e a transparência nos algoritmos utilizados, além de garantir a interoperabilidade entre diferentes sistemas de saúde e capacitar os profissionais para uma adoção eficaz da IA.

Os estudos revisados reforçam a promessa da IA em proporcionar cuidados cardiológicos personalizados e eficazes, potencialmente melhorando os desfechos de saúde para pacientes com doenças cardíacas. Para avançar nesse campo, são necessárias mais pesquisas longitudinais que avaliem o impacto a longo prazo da

IA na prática médica, além do desenvolvimento contínuo de diretrizes que assegurem sua aplicação ética e segura.

Este capítulo contribui para uma compreensão aprofundada das aplicações práticas da IA na cardiologia, incentivando a exploração de

novas estratégias de integração e o desenvolvimento de inovações tecnológicas que possam maximizar os benefícios dessa poderosa ferramenta na saúde cardiovascular global.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Grupo de Trabalho da Saúde analisa uso da inteligência artificial na assistência médica. Ministério da Saúde, 4 jun. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/grupo-de-trabalho-da-saude-analisa-uso-da-inteligencia-artificial-na-assistencia-medica>. Acesso em: 18 jun. 2024.

EL SHERBINI A. *et al.* Artificial intelligence in preventive cardiology. *Progress in Cardiovascular Diseases*, v. 84, p. 76, 2024. doi: 10.1016/j.pcad.2024.03.002.

JIANG, F. *et al.* Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, v. 2, p. 230, 2017. doi: 10.1136/svn-2017-000101.

MARTINS, V. *et al.* Avanços da inteligência artificial na cardiologia: uma revisão abrangente. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, p. 2442, 2024. doi: 10.51891/rease.v10i4.13643.

SOUZA FILHO, E. *et al.* Inteligência artificial em cardiologia: conceitos, ferramentas e desafios – “quem corre é o cavalo, você precisa ser o jóquei”. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 114, p. 718, 2020. doi: 10.36660/abc.20180431.