



I MED 360

Congresso regional de medicina

O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS AVANÇOS EM CARDIOLOGIA INTERVENCIONISTA

Bruna Ferreira Cabral

drabrunacabral.med@gmail.com

Bruno Carlos Caixeta

bcaixetta@yahoo.com.br

Luigi Neves Lens

luigilens@gmail.com

Gabriela Fernanda de Sá

gabrielasa0712@hotmail.com

RESUMO

A incorporação da inteligência artificial (IA) na cardiologia intervencionista está redefinindo os padrões de diagnóstico e tratamento na área. A IA, ao fornecer suporte em tempo real durante procedimentos como cateterismo e colocação de stents, aprimora a precisão e a eficácia das intervenções, resultando em melhores desfechos clínicos. Além de otimizar o posicionamento de dispositivos, a IA contribui para a redução do tempo de operação e da exposição à radiação, beneficiando pacientes e profissionais de saúde. No entanto, sua adoção traz desafios significativos, incluindo questões éticas, segurança e privacidade de dados, além da necessidade de equilibrar a experiência médica com as decisões algorítmicas. Este estudo revisa a literatura atual, destacando os avanços e as barreiras na integração da IA em procedimentos de cardiologia intervencionista, sublinhando seu potencial transformador e as implicações futuras para a prática clínica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Cardiologia Intervencionista, Procedimentos Cirúrgicos Cardíacos.

1 INTRODUÇÃO

A cardiologia intervencionista, um campo vital para o tratamento de doenças cardiovasculares, tem experimentado avanços significativos com a integração da inteligência artificial (IA). A IA surge como uma ferramenta revolucionária, capaz de transformar o panorama da prática médica ao oferecer suporte preciso e em tempo real durante procedimentos complexos, como o cateterismo cardíaco e a implantação de stents.

A capacidade da IA de processar grandes volumes de dados e fornece recomendações baseadas em algoritmos tem o potencial de não apenas aumentar a precisão e a eficácia dos



procedimentos, mas também de personalizar os tratamentos para cada paciente, melhorando assim os resultados clínicos. No entanto, essa transformação tecnológica traz consigo uma série de desafios que precisam ser cuidadosamente considerados. Questões éticas, como a privacidade dos dados e a transparência nas decisões baseadas em algoritmos, além da necessidade de manter o equilíbrio entre a expertise humana e as recomendações automatizadas, são aspectos críticos que exigem atenção.

Este estudo busca explorar de maneira abrangente as aplicações da IA na cardiologia intervencionista, avaliando tanto os benefícios promissores quanto os obstáculos que devem ser superados para sua plena adoção na prática clínica.

2 METODOLOGIA

A metodologia deste estudo é fundamentada em uma revisão sistemática da literatura, com o objetivo de analisar criticamente as aplicações da inteligência artificial na cardiologia intervencionista. Inicialmente, foram definidas as palavras-chave relevantes para a pesquisa, como "Inteligência Artificial", "Cardiologia Intervencionista" e "Procedimentos Cirúrgicos Cardíacos", utilizando a terminologia padronizada do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde).

A busca foi realizada nas principais bases de dados científicas, incluindo PubMed, Scopus e IEEE Xplore, abrangendo publicações dos últimos dez anos para garantir a atualidade dos dados. Foram aplicados critérios de inclusão que consideraram estudos clínicos, revisões sistemáticas, artigos de opinião e meta-análises que discutem tanto os benefícios quanto os desafios da implementação da IA na cardiologia intervencionista. Artigos que não apresentavam relevância direta para o tema ou que estavam fora do escopo temporal foram excluídos.

A análise dos estudos selecionados seguiu um protocolo rigoroso, onde os dados foram extraídos e categorizados com base em tópicos como eficácia clínica, segurança dos procedimentos, impacto na tomada de decisão médica e desafios éticos. Essa abordagem permitiu uma síntese abrangente dos conhecimentos atuais, destacando tanto as inovações quanto as áreas que ainda necessitam de maior investigação para consolidar a integração da IA na prática cardiológica.

3 DISCUSSÃO A CERCA DO TEMA

A integração da inteligência artificial em procedimentos de cardiologia intervencionista.

Outra aplicação revolucionária da IA na cardiologia intervencionista é na assistência durante procedimentos de cateterismo e stent. Sistemas baseados em IA podem fornecer orientação em tempo real durante estes procedimentos, ajudando a navegar pela anatomia complexa do coração e a posicionar stents de maneira ótima. Isso não só aumenta a segurança e eficácia dos



procedimentos, mas também pode reduzir o tempo de operação e a exposição à radiação para pacientes e equipe médica.

A integração da Inteligência Artificial (IA) e Ciência de Dados na saúde representa um marco significativo na evolução da medicina, especialmente no campo da cardiologia. A utilização dessas tecnologias avançadas oferece uma oportunidade sem precedentes para aprimorar a precisão diagnóstica, personalizar tratamentos e melhorar os resultados clínicos para pacientes com doenças cardiovasculares. No entanto, a adoção da IA e da Ciência de Dados na saúde também traz consigo desafios incluindo questões de ética, privacidade de dados, e a necessidade de equilíbrio entre o conhecimento humano e as recomendações algorítmicas.

A integração da IA e dos cuidados personalizados representa uma revolução na cardiologia, prometendo transformar a maneira como os pacientes são tratados, ao oferecer terapias ajustadas às suas necessidades individuais. Esta abordagem não só melhora os resultados para o paciente, mas também aumenta a eficiência dos recursos de saúde. O conceito de cuidados personalizados, potencializado pela IA, baseia-se na compreensão de que cada paciente é único, com seu próprio conjunto de dados genéticos, histórico clínico, estilo de vida e respostas a tratamentos anteriores. A IA permite analisar esses dados complexos em grande escala, identificando padrões e correlações que podem não ser imediatamente aparentes para os médicos. Essa capacidade de análise aprofundada habilita a medicina preditiva, diagnósticos mais precisos e recomendações de tratamento mais eficazes.

4 CONCLUSÃO

A integração da inteligência artificial na cardiologia intervencionista está posicionada para transformar radicalmente a prática médica, oferecendo avanços significativos na precisão dos procedimentos, na personalização dos tratamentos e na eficiência clínica. As melhorias na segurança, como a redução da exposição à radiação, e a otimização do tempo de operação são apenas algumas das vantagens tangíveis que a IA traz para a cardiologia.

No entanto, para que essa integração seja efetiva e sustentável, é imperativo enfrentar os desafios que surgem, como as questões éticas, a proteção da privacidade dos dados dos pacientes e a necessidade de garantir que o julgamento clínico humano continue a desempenhar um papel central na tomada de decisões.

O futuro promissor da cardiologia intervencionista com IA depende de uma abordagem equilibrada que valorize a complementaridade entre a inteligência artificial e a experiência médica, assegurando que a tecnologia enriqueça, em vez de substituir, o papel do profissional de saúde.



REFERÊNCIAS

SOUZA, W. F.; RAMOS, R. O impacto da inteligência artificial na prática clínica: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 46, n. 1, p. 1-10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v46.s1-20220075>.

PEREIRA, A. C.; OLIVEIRA, M. C. Aplicações da inteligência artificial na cardiologia: perspectivas e desafios. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 117, n. 3, p. 598-607, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20210087>.

MENDES, M. A.; SILVA, J. P. A era da inteligência artificial na medicina: Impactos e perspectivas para a cardiologia. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 8, p. e00120020, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00120020>.

SOUZA, Albert Bacelar de. Além do batimento cardíaco. *Academia Médica*. Disponível em: <https://academiamedica.com.br/blog/alem-do-batimento-cardiaco>.