

RESUMO SIMPLES - DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE DOENÇAS
CARDÍACAS

**AVANÇOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E ABORDAGENS
PERSONALIZADAS NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE ARRITMIAS
CARDÍACAS**

Pedro Alexandre Leite De Almeida (pedro.aleite@souunit.com.br)

Renata De Carvalho Costa (renataacarvalho_@academico.ufs.br)

Nicole Campos Centurión (nicoleccenturion@gmail.com)

Pedro Karlo Vieira Nunes Beserra (pedrokarlovn@gmail.com)

Luma Moraes Martins (lumammartins@gmail.com)

Leticia Fernanda Pacheco Da Costa (leticia.pacheco@souunit.com.br)

Maria Eduarda Ferreira Da Silva (maria.eferreira03@souunit.com.br)

Lucas Benetti Menezes (lucasbenettimenezes@yahoo.com.br)

Ákilla Priscilla Torres De Oliveira (akilla.priscilla@souunit.com.br)

Pedro Henrique Sant'anna De Moraes (pedro.sdmoraes@gmail.com)

Introdução: As arritmias cardíacas são condições com impactos significativos na morbidade e mortalidade, variando de sintomas leves a risco de morte súbita. Entre os tipos mais relevantes estão a fibrilação atrial, a arritmia mais comum, e as arritmias ventriculares malignas, frequentemente associadas a cicatrizes miocárdicas e alta letalidade. Nos últimos anos, avanços em inteligência artificial (IA) e aprendizado de máquina têm transformado o manejo

das arritmias, permitindo a análise de dados complexos, como eletrocardiogramas (ECGs) e imagens cardíacas. Além disso, terapias personalizadas, como a ablação por cateter guiada por tecnologias de imagem, têm se destacado no tratamento preventivo. Este estudo aborda a integração dessas abordagens modernas, destacando seu impacto na detecção, prevenção e manejo das arritmias cardíacas. Objetivo: Discutir os avanços na aplicação de IA em arritmias cardíacas e o impacto das abordagens baseadas em imagem no tratamento personalizado, com foco em fibrilação atrial (FA) e taquicardia ventricular (TV). Metodologia: Foi realizada uma revisão de literatura utilizando as bases de dados MEDLINE/PubMed. A busca incluiu os descritores "ARTIFICIAL INTELLIGENCE" AND "ARRHYTHMIA". Foram selecionados artigos originais publicados entre 2019 e 2024, disponíveis em inglês e com acesso ao texto completo. Estudos realizados exclusivamente em modelos animais e revisões sistemáticas foram excluídos. Resultados: Estudos recentes destacam o potencial das redes neurais na predição de arritmias e na identificação de fibrilação atrial paroxística a partir de eletrocardiogramas (ECGs) normais. Um modelo de rede neural profunda demonstrou sensibilidade e especificidade superiores (AUROC de 0,87) em comparação a métodos tradicionais, possibilitando a detecção de FA mesmo em pacientes assintomáticos. Além disso, o uso de algoritmos baseados em ECG em ambientes de triagem mostrou-se eficaz na estratificação de risco, permitindo estratégias mais intensivas para grupos de alto risco. No campo das arritmias ventriculares malignas, a cicatriz miocárdica emergiu como um marcador-chave para eventos fatais. A integração de imagens de ressonância magnética cardíaca (RMC) com realce tardio de gadolínio permitiu identificar substratos anatômicos e personalizar o procedimento de ablação, reduzindo significativamente a recorrência de TV e a mortalidade. A abordagem experimental do estudo VOYAGE destacou a importância do mapeamento estrutural para otimizar os resultados clínicos. Conclusões: O uso de IA no diagnóstico de arritmias, aliado às técnicas de imagem personalizadas, tem mostrado impacto positivo na estratificação de risco, na predição de eventos e na otimização de tratamentos. Essas inovações podem transformar a prática clínica, promovendo intervenções mais eficazes e seguras. No entanto, a validação externa, a integração nos fluxos de trabalho clínicos e o desenvolvimento de estudos prospectivos são fundamentais para consolidar esses avanços e avaliar seus benefícios em desfechos clínicos de longo prazo.

Palavras-chave: arritmias cardíacas; inteligência artificial; imagem cardíaca.

