**O POTENCIAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Ana Clara Costa Abreu e Lima ¹

Medicina, Universidade Evangélica de Goiás (UniEVANGÉLICA), Anápolis - GO, anaclaracostaabreuelima@gmail.com

Carlos Eduardo Sampaio ²

Medicina, Universidad Central Del Paraguay (UCP), Pedro Juan Caballero - Amambay - PY, medicina.sampaio@gmail.com

Maria Luísa Pio Cunha3

Medicina, Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Bernardo do Campo - SP, marialuisacunha\_@hotmail.com

Paula Juzzio Cavalcanti4

Medicina, Universidade Brasil (UB),Fernandopólis - SP, paulajuzziocavalcanti@gmail.com

Henrique de Araújo Vasconcelos5

Medicina, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife - PE, henrique.avasconcelos@gmail.com

Petterson Augusto Peres6

Medicina, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Cáceres - MT, petterson\_augusto@hotmail.com

Isadora Pimenta Brandão7

Medicina, Centro Universitário de Valença (UNIFAA), Valença - RJ, isa.pbrandao@yahoo.com.br

Diego Alves Santos8

Medicina, Universidade do Grande Rio José de Souza Herdy (UNIGRANRIO), Rio de Janeiro - RJ, diiego-santos@hotmail.com

**RESUMO: Introdução:** A Doença Renal Crônica (DRC) é um problema de saúde pública global que afeta aproximadamente 10% da população mundial e está associada a altas taxas de morbidade e mortalidade. O diagnóstico precoce e preciso da DRC é crucial para retardar a progressão da doença e reduzir complicações, mas os métodos convencionais de diagnóstico, baseados principalmente em taxas de filtração glomerular (TFG) e níveis de creatinina, apresentam limitações significativas em termos de sensibilidade e especificidade. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) tem emergido como uma ferramenta promissora para melhorar a detecção precoce e o diagnóstico da DRC. **Objetivo:** O objetivo desta revisão integrativa foi sintetizar as evidências recentes sobre o uso de técnicas de IA no diagnóstico da DRC, destacando os avanços, as metodologias aplicadas, e as principais limitações e desafios. **Metodologia:** Uma revisão integrativa da literatura foi realizada em três bases de dados principais: PubMed, Scopus e IEEE Xplore. Foram utilizados termos de busca como “inteligência artificial,” “*machine learning,” “deep learning,*” “diagnóstico” e “doença renal crônica” para identificar estudos relevantes publicados nos últimos dez anos (2013-2023). Um total de 198 artigos foram inicialmente identificados. Após aplicação dos critérios de inclusão (estudos que abordavam diretamente o uso de IA para diagnóstico de DRC, publicados em inglês, e com dados empíricos ou revisões sistemáticas) e exclusão (estudos com amostras pequenas, dados incompletos ou não diretamente relacionados ao tema), 45 artigos foram selecionados para análise final. A análise foi conduzida com base em uma avaliação crítica do desenho do estudo, métodos de IA utilizados, dados de entrada, resultados e impacto clínico. **Resultados:** Os resultados indicaram que modelos baseados em IA podem alcançar uma precisão diagnóstica significativamente maior em comparação com métodos tradicionais. Estudos relataram taxas de acurácia entre 85% e 98% na predição e diagnóstico da DRC, com alguns modelos demonstrando superioridade ao identificar pacientes em estágios iniciais da doença, onde as manifestações clínicas ainda são mínimas. A IA também foi eficaz na integração de múltiplos tipos de dados, como os clínicos, laboratoriais e de imagens, para melhorar a sensibilidade e especificidade diagnóstica. Algumas pesquisas destacaram a importância dos dados de entrada para o sucesso dos modelos de IA. Por exemplo, o uso de conjuntos de dados mais amplos e diversos, que incluem variáveis como dados demográficos, histórico médico, exames laboratoriais e imagens renais, foi associado a melhores desempenhos dos modelos. No entanto, a maioria dos estudos identificou desafios significativos, como a necessidade de padronização dos dados e o risco de viés nos algoritmos devido à qualidade e à representatividade dos dados utilizados. **Considerações Finais:** A revisão integrativa sugere que a IA possui um potencial significativo para melhorar o diagnóstico da DRC, especialmente na detecção precoce e na predição da progressão da doença. No entanto, a implementação prática desses modelos na prática clínica ainda enfrenta desafios. Questões relacionadas à validação externa dos modelos, à padronização dos dados e à interpretabilidade dos algoritmos de IA devem ser abordadas para garantir a aceitação e a eficácia clínica. Ademais, há uma necessidade urgente de estudos prospectivos e colaborativos que integrem grandes volumes de dados multicêntricos para melhorar a generalização e a aplicabilidade dos modelos de IA.

**Palavras-Chave:** Inteligência Artificial; Diagnóstico Precoce; Doença Renal Crônica.

**E-mail do autor principal:** anaclaracostaabreuelima@gmail.com

**REFERÊNCIAS**

BURLACU, A.; IFTENE, A.; POPA, I. V.; CRISAN-DABIJA, R.; BRINZA, C.; COVIC, A. Computational Models Used to Predict Cardiovascular Complications in Chronic Kidney Disease Patients: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*, v. 57, n. 6, p. 538, 2021.

KHALID, F.; ALSADOUN, L.; KHILJI, F.; et al. Predicting the Progression of Chronic Kidney Disease: A Systematic Review of Artificial Intelligence and Machine Learning Approaches. *Cureus*, v. 16, n. 5, e60145, 2024.

SANMARCHI, F.; FANCONI, C.; GOLINELLI, D.; GORI, D.; HERNANDEZ-BOUSSARD, T.; CAPODICI, A. Predict, diagnose, and treat chronic kidney disease with machine learning: a systematic literature review. *J Nephrol*., v. 36, n. 4, p. 1101-1117, 2023.

SCHENA, F. P.; ANELLI, V. W.; ABBRESCIA, D. I.; DI NOIA, T. Prediction of chronic kidney disease and its progression by artificial intelligence algorithms. *J Nephrol.*, v. 35, n. 8, p. 1953-1971, 2022.