A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A APRENDIZAGEM DE MÁQUINAS INFLUENCIANDO NO DIAGNÓSTICO DE INFARTO DO MIOCÁRDIO

Vilela F. P.[1] , Santos G. M.[1] , Prado G. M. P.[1] , Almeida G. F. S.[1], Faria S. T. R[2].

1- Acadêmicos da Faculdade Atenas Passos.

2 - Docente da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e da Faculdade Atenas de Passos.

flavianadepaulavilela@hotmail.com

Introdução: Doenças cardiovasculares são as principais causas de morte no mundo, nesse sentido, a prevenção e diagnóstico precoce são cruciais no infarto agudo do miocárdio (IAM)[1]. O diagnóstico é estabelecido pela clínica, eletrocardiograma (ECG) e marcadores específicos.[2] Dito isso, a Inteligência Artificial (IA) é uma ciência que analisa dados, podendo ser aplicada em diversos campos da medicina.[3] Por exemplo, modelos de IA na emergência podem prever a necessidade de ECG e oferecer interpretações para auxiliar em diagnósticos e condutas.[2] Objetivos: Avaliar como a IA e aprendizagem de máquinas auxiliam no diagnóstico de IAM. Métodos: Trata-se de uma revisão sistemática a qual utilizamos a base de dados PubMed, no período entre 2020 a 2024. Foram utilizados os descritores “Artificial Intelligence”, “Myocardial Infarction” e “Diagnosis”, conectados a partir do operador booleano “AND”. Discussão: O primeiro estudo avaliou ecocardiogramas de pacientes com Síndrome de Takotsubo e IAM a fim de diferenciá-los, a abordagem mostrou que IA apresentou uma taxa de precisão de 74,8% superando a dos médicos de 64,4%.[4] O segundo comparou o desempenho do sistema CoDE-ACS com métodos tradicionais de diagnóstico de IAM.[5] A IA identificou com maior precisão pacientes com baixa probabilidade de infarto (61% vs. 27%), o que pode agilizar o tratamento e reduzir custos.[5] O terceiro artigo avaliou o modelo de IA baseado em características do ECG, superou tanto a interpretação de médicos ($P < 0,001$) quanto um sistema comercial de interpretação de ECG já existente ($P < 0,001$) no diagnóstico de IAM que se propõe.[6] O quarto estudo avaliou o algoritmo MI³ para diagnóstico de IAM.[7] Apresentou bom desempenho na identificação de pacientes com alta ou baixa probabilidade, porém com calibração irregular em algumas situações.[7] Sugere-se uso como ferramenta auxiliar, mas com ressalvas.[7] Conclusão: Logo, a IA demonstra potencial no diagnóstico de IAM, auxiliando médicos em suas condutas. Porém, requer validação contínua para garantir sua eficácia.

Palavras-Chave: Inteligência Artificial, Infarto do Miocárdio e Diagnóstico.

Referências

1. Martínez-Sellés M, Marina-Breysse M. Current and Future Use of Artificial Intelligence in Electrocardiography. Journal of cardiovascular development and disease. 2023 Apr 17;10(4):175–5.

2. Sweis RN, Jivan A. Infarto agudo do miocárdio (IAM) [Internet]. Manuais MSD edição para profissionais. Manuais MSD; 2020. Available from: https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/doen%C3%A7as-cardiovasculares/doen%C3%A7a-coronariana/infarto-agudo-do-mioc%C3%A1rdio-iam
3. Ramesh A, Kambhampati C, Monson J, Drew P. Artificial intelligence in medicine. Annals of The Royal College of Surgeons of England [Internet]. 2004 Sep 1;86(5):334–8. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1964229/
4. Laumer F, Davide Di Vece, Cammann VL, Würdinger M, Vanya Petkova, Maximilian Schönberger, et al. Assessment of Artificial Intelligence in Echocardiography Diagnostics in Differentiating Takotsubo Syndrome From Myocardial Infarction. 2022 Mar 30;7(5):494–4.
5. Doudesis D, Lee KK, Boeddinghaus J, Bularga A, Ferry AV, Tuck C, et al. Machine learning for diagnosis of myocardial infarction using cardiac troponin concentrations. Nature Medicine [Internet]. 2023 May 11;1–10. Available from: https://www.nature.com/articles/s41591-023-02325-4
6. Al-Zaiti SS, Martin-Gill C, Zègre-Hemsey JK, Bouzid Z, Faramand Z, Alrawashdeh MO, et al. Machine learning for ECG diagnosis and risk stratification of occlusion myocardial infarction. Nature Medicine [Internet]. 2023 Jun 29;29:1–10. Available from: https://www.nature.com/articles/s41591-023-02396-3
7. Dimitrios Doudesis, Kuan Ken Lee, Yang JH, Wereski R, Shah AM, Athanasios Tsanas, et al. Validation of the myocardial-ischaemic-injury-index machine learning algorithm to guide the diagnosis of myocardial infarction in a heterogenous population: a prespecified exploratory analysis. 2022 May 1;4(5):e300–8.