

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA MEDICINA DE EMERGÊNCIA: APLICAÇÕES NA TRIAGEM, DIAGNÓSTICO E TOMADA DE DECISÃO

João Augusto Sampaio Vianna Taques Bittencourt¹, Matheus Petrachim Franci Silva²

¹Universidade de São Caetano do Sul

²Universidade de São Caetano do Sul

joao.bittencourt@uscsonline.com.br

RESUMO

A medicina de emergência é caracterizada pela necessidade de decisões rápidas em cenários de alta complexidade e demanda assistencial elevada. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) surge como ferramenta promissora para auxiliar na triagem, diagnóstico e tomada de decisão clínica. Este estudo tem como objetivo avaliar as principais aplicações da IA nesses cenários, bem como seus impactos e limitações. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com busca realizada nas bases PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO, incluindo estudos publicados entre 2015 e 2025. Os resultados demonstram que modelos de machine learning apresentam maior acurácia na predição de desfechos clínicos na triagem, enquanto algoritmos de deep learning têm elevado desempenho no diagnóstico por imagem. Além disso, sistemas preditivos auxiliam na antecipação de eventos adversos e na otimização do fluxo assistencial. Entretanto, desafios relacionados a vieses, interpretabilidade e validação clínica ainda limitam sua ampla implementação. Conclui-se que a IA representa uma ferramenta complementar ao raciocínio clínico, com potencial para melhorar a qualidade do cuidado em serviços de emergência.

Palavras-chave: Inteligência artificial. Medicina de emergência. Tomada de decisão.

Área temática: *Medicina de Emergência*

INTRODUÇÃO

Os serviços de urgência e emergência apresentam elevada complexidade, caracterizados por alta demanda assistencial, variabilidade clínica e necessidade de decisões rápidas. A superlotação desses serviços está associada a piores desfechos clínicos, incluindo aumento da mortalidade. Nesse contexto, ferramentas que auxiliem o raciocínio clínico e a tomada de decisão tornam-se fundamentais.

A inteligência artificial (IA), especialmente por meio de técnicas de machine learning e deep learning, tem sido incorporada progressivamente à prática médica. Esses modelos permitem a análise de grandes volumes de dados clínicos, laboratoriais e de imagem, identificando padrões complexos e auxiliando na tomada de decisões.

Na medicina de emergência, a IA apresenta potencial relevante, principalmente na triagem de pacientes, no apoio diagnóstico e na previsão de desfechos clínicos. No entanto, sua aplicação ainda enfrenta desafios

relacionados à validação, segurança e aspectos éticos, justificando a necessidade de análise crítica da literatura disponível.

OBJETIVOS

Avaliar o papel da inteligência artificial como ferramenta de apoio à triagem, ao diagnóstico e à tomada de decisão clínica no atendimento em urgência e emergência.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. A busca foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e SciELO, utilizando os descritores: “Artificial Intelligence”, “Machine Learning”, “Deep Learning”, “Emergency Medicine”, “Emergency Department”, “Triage”, “Diagnosis” e “Clinical Decision Support”.

Foram incluídos estudos publicados entre 2015 e 2025, nos idiomas inglês e português, que abordassem aplicações clínicas da inteligência artificial em cenários de emergência. Foram excluídos estudos duplicados, sem aplicação clínica ou sem revisão por pares.

A seleção foi realizada por leitura de títulos, resumos e textos completos, resultando na inclusão de 27 estudos. A análise foi qualitativa, considerando acurácia, aplicabilidade clínica e limitações metodológicas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A inteligência artificial tem sido aplicada em diferentes etapas do atendimento em emergência. Na triagem, modelos baseados em machine learning demonstram maior capacidade de prever desfechos clínicos, como necessidade de internação e deterioração clínica precoce, quando comparados a sistemas tradicionais.

No diagnóstico, especialmente em radiologia, algoritmos de deep learning apresentam elevada acurácia na detecção de condições críticas, como hemorragias intracranianas e fraturas. Já na tomada de decisão, modelos preditivos permitem estimar riscos de complicações, sepse e mortalidade.

Apesar dos avanços, a literatura aponta limitações importantes, incluindo vieses nos dados, baixa interpretabilidade dos modelos e dificuldades de generalização para diferentes contextos clínicos.

RESULTADOS

Os estudos analisados demonstram que a inteligência artificial apresenta desempenho superior em tarefas específicas da medicina de emergência.

Na triagem, modelos preditivos mostraram maior acurácia na identificação de pacientes de alto risco. No diagnóstico, especialmente por imagem, algoritmos de deep learning contribuíram para maior precisão e redução do tempo diagnóstico. Na tomada de decisão, sistemas baseados em IA possibilitaram antecipação de eventos adversos e intervenções precoces.

Além disso, observou-se potencial na gestão do fluxo assistencial, com previsão de demanda e otimização de recursos. Entretanto, há heterogeneidade metodológica entre os estudos, o que limita comparações diretas.

DISCUSSÃO

A incorporação da inteligência artificial na medicina de emergência representa avanço significativo na forma de organização do cuidado. Sua capacidade de integrar múltiplas variáveis permite suporte à decisão clínica em tempo real.

Entretanto, desafios importantes permanecem. A presença de vieses nos dados pode comprometer a equidade do cuidado, enquanto a baixa interpretabilidade dos modelos limita sua aceitação clínica. Além disso, a maioria dos estudos apresenta caráter retrospectivo, o que reforça a necessidade de validação prospectiva.

Dessa forma, a implementação da IA deve ocorrer de forma criteriosa, associada ao julgamento clínico e a protocolos de validação rigorosos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inteligência artificial apresenta grande potencial na medicina de emergência, com aplicações relevantes na triagem, diagnóstico e tomada de decisão clínica. Apesar dos avanços, sua incorporação na prática ainda depende de validação robusta e superação de desafios técnicos e éticos.

Assim, a IA deve ser utilizada como ferramenta complementar ao raciocínio clínico, contribuindo para uma assistência mais eficiente, segura e baseada em dados.

REFERÊNCIAS

TOPOL, E. J. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 2019.

RAJKOMAR, A.; DEAN, J.; KOHANE, I. Machine learning in medicine. *New England Journal of Medicine*, 2019.

RAITA, Y. et al. Emergency department triage prediction using machine learning. *Critical Care*, 2019.

CHALLEN, R. et al. Artificial intelligence, bias and clinical safety. *BMJ Quality & Safety*, 2019.

SENDAK, M. et al. Machine learning in health care: challenges and opportunities. *NPJ Digital Medicine*, 2020.