10 | CAPÍTULO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PREVISÃO DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA EM PACIENTES ATENDIDOS EM SERVIÇOS DE EMERGÊNCIA

João Lucas Watrin Braga

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os serviços de emergência concentram pacientes de alta complexidade, sob superlotação e recursos limitados, o que favorece a deterioração clínica não reconhecida; cerca de 10% das paradas cardíacas intra-hospitalares ocorrem nesse setor (MITCHELL; EDELSON; ABELLA, 2020). Sistemas convencionais de triagem dependem de avaliação subjetiva e discriminam mal o risco, sobretudo nos níveis intermediários. Modelos de inteligência artificial (IA), alimentados por dados rotineiros, como sinais vitais, queixa principal e comorbidades, surgem como alternativa para a estratificação precoce de risco (BIESHEUVEL; DONGELMANS; ELBERS, 2024). **OBJETIVO:** Analisar as evidências sobre o desempenho, os benefícios e as limitações dos modelos de IA na previsão de deterioração clínica em pacientes atendidos em serviços de emergência. **MÉTODO:** Trata-se de revisão narrativa da literatura, com busca na base PubMed. Foram selecionados, por pertinência temática, estudos originais, revisões sistemáticas e revisões narrativas publicados entre 2017 e 2025. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Em estudo multicêntrico com 172.726 atendimentos, a triagem eletrônica baseada em floresta aleatória obteve áreas sob a curva (AUC) entre 0,73 e 0,92 e reclassificou mais de 10% dos pacientes do nível 3 do Emergency Severity Index que apresentavam maior risco de cuidados críticos (LEVIN *et al.*, 2018). Com dados nacionais norte-americanos, uma rede neural profunda alcançou AUC de 0,86 na previsão de desfecho crítico, contra 0,74 do modelo de referência (RAITA *et al.*, 2019). Revisão sistemática com 26 estudos confirmou a superioridade frequente dos modelos de aprendizado de máquina sobre ferramentas tradicionais, ressaltando a escassez de ensaios prospectivos (EL ARAB; AL MOOSA, 2025). No ambiente hospitalar, um sistema automatizado de alerta associou-se à redução da mortalidade em 30 dias

(ESCOBAR *et al.*, 2020); em contrapartida, a validação externa de um modelo comercial de sepse revelou discriminação fraca (AUC de 0,63) e elevada carga de alertas (WONG *et al.*, 2021). **CONCLUSÃO:** A IA demonstra potencial para antecipar a deterioração clínica e qualificar a triagem nos serviços de emergência, superando os escores convencionais em estudos retrospectivos. Sua incorporação segura, contudo, exige validação externa e prospectiva, integração ao prontuário eletrônico, transparência dos algoritmos e monitoramento contínuo do desempenho em cada contexto assistencial.

REFERÊNCIAS

BIESHEUVEL, L. A.; DONGELMANS, D. A.; ELBERS, P. W. G. Artificial intelligence to advance acute and intensive care medicine. **Current Opinion in Critical Care**, v. 30, n. 3, p. 246-250, 2024. DOI: 10.1097/MCC.0000000000001150.

EL ARAB, R. A.; AL MOOSA, O. A. The role of AI in emergency department triage: an integrative systematic review. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 89, p. 104058, 2025. DOI: 10.1016/j.iccn.2025.104058.

ESCOBAR, G. J. *et al.* Automated identification of adults at risk for in-hospital clinical deterioration. **The New England Journal of Medicine**, v. 383, n. 20, p. 1951-1960, 2020. DOI: 10.1056/NEJMsa2001090.

LEVIN, S. *et al.* Machine-learning-based electronic triage more accurately differentiates patients with respect to clinical outcomes compared with the Emergency Severity Index. **Annals of Emergency Medicine**, v. 71, n. 5, p. 565-574.e2, 2018. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2017.08.005.

MITCHELL, O. J. L.; EDELSON, D. P.; ABELLA, B. S. Predicting cardiac arrest in the emergency department. **Journal of the American College of Emergency Physicians Open**, v. 1, n. 4, p. 321-326, 2020. DOI: 10.1002/emp2.12015.

RAITA, Y. *et al.* Emergency department triage prediction of clinical outcomes using machine learning models. **Critical Care**, v. 23, n. 1, p. 64, 2019. DOI: 10.1186/s13054-019-2351-7.

WONG, A. *et al.* External validation of a widely implemented proprietary sepsis prediction model in hospitalized patients. **JAMA Internal Medicine**, v. 181, n. 8, p. 1065-1070, 2021. DOI: 10.1001/jamainternmed.2021.2626.