

Julia Batistella Figueredo

Larissa Rosset Fávero Charneski

USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CUIDADO CIRÚRGICO: DA AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA À RECUPERAÇÃO

Contexto: A inteligência artificial (IA) tem emergido como ferramenta promissora no cuidado cirúrgico, com potencial para ampliar a precisão diagnóstica, otimizar decisões clínicas e reduzir complicações. Sua aplicação abrange todas as etapas do cuidado ao paciente, desde o planejamento pré-operatório até o seguimento pós-operatório. **Objetivo:** Analisar a literatura científica recente sobre o uso da inteligência artificial na prática cirúrgica, com foco em suas aplicações clínicas, benefícios, limitações e implicações éticas. **Métodos:** Revisão narrativa da literatura realizada nas bases PubMed, SciELO e Scopus, incluindo estudos publicados entre 2020 e 2025. Foram priorizados ensaios clínicos, revisões sistemáticas e estudos relacionados à cirurgia robótica. Utilizaram-se os descritores “artificial intelligence”, “surgery”, “surgical robotics” e “machine learning”. Excluíram-se artigos duplicados, com amostras reduzidas ou sem aplicabilidade clínica. **Resultados:** A IA vem se consolidando como ferramenta relevante nas diferentes fases do cuidado cirúrgico. No período pré-operatório, contribui para o aumento da acurácia diagnóstica e para a estratificação de risco, por meio da análise de grandes volumes de dados e reconstruções tridimensionais. No intraoperatório, sistemas baseados em visão computacional auxiliam na identificação de estruturas anatômicas e na prevenção de erros técnicos, promovendo maior segurança. No pós-operatório, algoritmos permitem o monitoramento remoto e a detecção precoce de complicações, favorecendo intervenções oportunas e melhor uso de recursos hospitalares. A integração com a cirurgia robótica amplia a precisão dos movimentos e o suporte à decisão em tempo real. Apesar dos avanços, persistem limitações importantes, incluindo heterogeneidade metodológica dos estudos, necessidade de validação clínica robusta, custos elevados e demanda por capacitação profissional. **Discussão:** A incorporação da IA no ambiente cirúrgico está associada a ganhos potenciais em eficiência e segurança. Entretanto, sua aplicação ainda enfrenta desafios relacionados à opacidade dos algoritmos, possíveis vieses nos dados utilizados para treinamento e incertezas quanto à responsabilidade legal em caso de falhas. Dessa forma, sua adoção deve ser acompanhada por diretrizes regulatórias claras, transparência nos modelos e manutenção do papel central do médico na tomada de decisão. **Conclusão:** A inteligência artificial apresenta potencial para transformar o cuidado cirúrgico, promovendo maior precisão, segurança e eficiência. No entanto, sua consolidação na prática clínica depende de validação científica consistente, regulamentação adequada e investimento contínuo na formação dos profissionais de saúde, éticas e regulatórias que garantam seu uso para apoiar as decisões humanas.

Referências

VARHESE, J. et al. Inteligência artificial em cirurgia. **Nature Medicine**, [s. l.], 2024.

KENIG, J. et al. Inteligência Artificial em Cirurgia: Uma Revisão Sistemática de Uso e Validação. **Journal of Clinical Medicine**, [s. l.], 2024.

BYRD, J. Inteligência artificial em cirurgia: revisão narrativa. **Revista de Cirurgia**, [s. l.], 2024.

GORINI, F. et al. Inteligência Artificial em Cirurgia Gastrointestinal: Revisão Sistemática. **Journal of Personalized Medicine**, [s. l.], 2025.

BALCH, B. et al. Integração da inteligência artificial na cirurgia robótica: revisão narrativa. **The American Journal of Surgery**, [s. l.], 2024.

HAN, S. et al. Inteligência artificial em cirurgia da coluna vertebral: revisão sistemática. **BMC Surgery**, [s. l.], 2024.

ARBOIT, P. et al. Conhecimento, expectativas e envolvimento dos cirurgiões em relação à IA: uma pesquisa antes e depois da era GPT. **arXiv**, [s. l.], 2025. Disponível em: [<https://arxiv.org/html/2506.08258v1>]. Acesso em: 16 mar. 2026.

ALAPATT, D. et al. Visão crítica da SAGES sobre o desafio da segurança. **arXiv**, [s. l.], 2025. Disponível em: [<https://arxiv.org/abs/2509.17100v1>]. Acesso em: 16 mar. 2026.

RAU, A. et al. Avaliação de modelos de visão-linguagem em IA cirúrgica. **arXiv**, [s. l.], 2025. Disponível em: [<https://arxiv.org/abs/2504.02799>] Acesso em: 16 mar. 2026.