

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E IMPRESSÃO 3D NA CIRURGIA PLÁSTICA: DA PERSONALIZAÇÃO DE IMPLANTES AO PLANEJAMENTO RECONSTRUTIVO

Anna Bella Franco de Moura, Ítalo Bruno Teixeira de Lira, Larissa Emanuelle Sestari, Maria Eduarda Teixeira dos Santos, Víctor Hugo Silva Oliveira, Wanderson Kleber de Oliveira

Introdução: A incorporação da inteligência artificial (IA) e da impressão tridimensional (3D) transformou a cirurgia plástica contemporânea. Essas tecnologias ofereceram maior precisão diagnóstica, previsibilidade estética e funcional, além de permitirem a personalização dos tratamentos, configurando-se como ferramentas promissoras para otimizar resultados e reduzir complicações em reconstruções complexas. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo avaliar, por meio de uma revisão da literatura, as principais aplicações da IA e da impressão 3D na cirurgia plástica, com ênfase na personalização de implantes e no planejamento reconstrutivo. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases PubMed e SciELO utilizando os descritores “intelligence artificial”, “3D printing” e “plastic surgery”. Foram incluídos artigos publicados entre 2015 e 2025, em inglês ou português, que abordaram aplicações clínicas ou experimentais dessas tecnologias, e excluídas duplicatas, revisões sem aplicação prática e estudos de baixa qualidade metodológica, totalizando 32 artigos para a pesquisa. **Resultados:** A IA demonstrou impacto na análise de imagens pré-operatórias, na simulação de resultados e no suporte à decisão cirúrgica. A impressão 3D destacou-se na confecção de guias cirúrgicos, próteses faciais e mamárias personalizadas, além de modelos anatômicos para treinamento e planejamento. Ensaios clínicos relataram maior precisão em reconstruções craniofaciais, redução do tempo cirúrgico e aumento da satisfação dos pacientes. O uso combinado de IA e impressão 3D, ainda incipiente, mostrou benefícios em reconstruções pós-oncológicas e pós-trauma, apontando para um futuro de maior integração entre as ferramentas. **Conclusão:** Concluiu-se que a convergência entre IA e impressão 3D representou um avanço significativo na cirurgia plástica, ampliando as possibilidades de personalização de implantes e tornando o planejamento reconstrutivo mais seguro e previsível. No entanto, ensaios clínicos robustos ainda foram necessários para validar protocolos e estabelecer diretrizes que consolidassem o uso dessas tecnologias na prática clínica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Cirurgia Plástica, Planejamento Cirúrgico.