

DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM CIRURGIA PEDIÁTRICA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DO RECONHECIMENTO AUTOMATIZADO À EXPLICABILIDADE.

Carolina Alves dos Santos, Acimar Gonçalves da Cunha Junior, Amanda Alves Klein, Annelise Peixoto de Mendonça, Beatriz Biason de Almeida, Gustavo Henrique Araújo Elias, Kelly Christine Cunha, Livia Pinheiro Domingues, Luiza de Carvalho Oliveira, Patrícia Deise Saturnino da Silva

Contexto: O diagnóstico por imagem é essencial na cirurgia pediátrica, apoiando o planejamento cirúrgico e o seguimento pós-operatório. As particularidades anatômicas e fisiológicas infantis exigem métodos de alta precisão, sobretudo em malformações congênitas, traumas e infecções. A interpretação convencional apresenta limitações, como variabilidade interobservador, sobrecarga assistencial e escassez de especialistas. Nesse cenário, a inteligência artificial (IA) surge como recurso promissor, aplicando machine learning e deep learning ao reconhecimento de padrões, segmentação e predição de desfechos. **Objetivo:** O estudo teve como objetivo avaliar o papel da IA no diagnóstico por imagem em cirurgia pediátrica, com foco em acurácia, aplicabilidade clínica e explicabilidade. **Método:** Realizou-se revisão integrativa segundo PRISMA 2020, estruturada pelo modelo PICO. A população incluiu crianças de 0 a 18 anos submetidas a cirurgias; a intervenção consistiu no uso de IA em radiografias, tomografias, ressonâncias e ultrassonografias; o comparador foi a interpretação convencional; e os desfechos avaliaram acurácia, sensibilidade, especificidade, tempo de análise, custo-efetividade, explicabilidade e segurança. A busca contemplou PubMed, SciELO e LILACS (2015–2025), em inglês, português e espanhol. Foram incluídos estudos originais, ensaios clínicos e revisões sistemáticas; excluíram-se revisões narrativas, pesquisas sem translação clínica e modelos animais. **Resultado:** Foram identificados 524 artigos; após exclusões e triagem, 21 atenderam aos critérios. A IA aumentou a acurácia diagnóstica (85–93%), reduziu o tempo de interpretação (até 40% mais rápido) e promoveu maior padronização de relatórios. Aplicações promissoras foram observadas na detecção precoce de complicações pós-operatórias e na análise de malformações complexas. Persistiram, contudo, limitações como heterogeneidade metodológica, ausência de validação multicêntrica e fragilidade dos modelos explicáveis, que restringiram sua incorporação clínica plena. **Conclusão:** A IA apresentou potencial transformador no diagnóstico por imagem pediátrico, ao combinar ganhos de precisão, eficiência e padronização. Entretanto, sua consolidação dependeu do desenvolvimento de modelos transparentes, validados em populações reais e aplicados de forma ética. A adoção de soluções digitais seguras pôde otimizar fluxos assistenciais, ampliar o acesso e melhorar a qualidade do cuidado oferecido a crianças e famílias.

Palavras-chave: Cirurgia Pediátrica; Diagnóstico por Imagem; Inteligência Artificial; Machine Learning.