

# *A revolução da inteligência artificial (IA) na ortopedia e traumatologia*

## *The artificial intelligence (AI) revolution in orthopedics and traumatology*

Marcos Hajime Tanaka<sup>1</sup> 



A inteligência artificial (IA) está redefinindo as fronteiras da medicina moderna, transformando desde o diagnóstico até a gestão do tratamento e a eficiência operacional. Essa tecnologia, baseada em algoritmos avançados e aprendizado de máquina, capacita os sistemas a analisarem vastas quantidades de dados, identificar padrões complexos e oferecer informações que antes eram inatingíveis. Na medicina, isso se traduz em uma era de precisão, personalização e proatividade, onde a tomada de decisões clínicas é aprimorada por ferramentas inteligentes.

Na prática médica, a IA proporciona um diagnóstico aprimorado, com os algoritmos analisando imagens médicas com velocidade e precisão que superam as capacidades humanas na identificação de anomalias sutis que poderiam passar despercebidas. Outra funcionalidade é a criação de planos de tratamento personalizados, considerando características genéticas e histórico médico, otimizando a eficácia e minimizando efeitos adversos. Além disso a IA permite uma maior automação de tarefas administrativas, otimizando agendamentos, gestão de recursos hospitalares e previsão de demanda, contribuindo significativamente para a redução de custos e o aumento da eficiência.

Na ortopedia e traumatologia, a IA emerge como uma ferramenta poderosa, capaz de revolucionar diversas etapas do cuidado ao paciente, auxiliando no diagnóstico e na decisão clínica, seja pela alta acurácia na identificação de patologias em exames de imagem, ou pela análise de dados que auxiliam na previsão do risco de complicações pós-operatórias ou a resposta a diferentes tipos de tratamento. Em várias cirurgias, robôs assistidos por IA podem guiar o cirurgião para um posicionamento e alinhamento com precisão milimétrica, resultando em melhores resultados funcionais e maior durabilidade, bem como criar modelos 3D precisos da anatomia do paciente que auxiliam no planejamento de cirurgias complexas.

Na reabilitação e fisioterapia, aparelhos e sensores inteligentes, integrados com IA, podem monitorar e fornecer informações importantes do paciente em tempo real, ajustando os programas de exercício de forma dinâmica e personalizada.

Em resumo a IA não substitui o julgamento clínico, mas o aprimora, oferecendo uma maior precisão diagnóstica e cirúrgica; tomada de decisão acelerada e baseada em evidências; otimização do tempo do médico para focar na interação com o paciente e em aspectos mais complexos; e planos de tratamento e reabilitação mais eficazes, com menor taxa de complicações e recuperação mais rápida e completa.

A integração da IA na ortopedia e traumatologia é um caminho sem volta. Ela promete não apenas otimizar os processos existentes, mas também abrir portas para novas abordagens diagnósticas e terapêuticas, impulsionando a medicina preditiva e preventiva. O futuro da especialidade será caracterizado pela colaboração sinérgica entre a expertise humana do ortopedista e as capacidades analíticas e preditivas da IA resultando em um cuidado ao paciente mais eficiente, personalizado e com resultados superiores. A ética e a regulamentação serão cruciais para garantir que essas inovações sejam implementadas de forma segura e justa, maximizando seus benefícios para a saúde humana.

1. Médico assistente do Grupo de Oncologia Ortopédica do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, SP, Brasil