

RESUMO - INOVAÇÃO: TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL

APLICATIVO DE SMARTPHONE COMO FERRAMENTA ACESSÍVEL DE NEURONAVEGAÇÃO PARA CIRURGIAS MINIMAMENTE INVASIVAS DE TUMORES INTRACRANIANOS: NEUROKEYPOINT AR

Isaac Lohan Matos Vieira (isaac_lohan@hotmail.com)

Bruno Fernandes De Oliveira Santos (brunofernandes.se@gmail.com)

INTRODUÇÃO: A neuronavegação é essencial para a precisão em neurocirurgias minimamente invasivas, contudo, sistemas tradicionais apresentam alto custo e complexidade. O uso de smartphones e Realidade Aumentada (RA) surge como alternativa inovadora para democratizar o acesso à navegação cirúrgica de alta tecnologia. **OBJETIVOS:** Avaliar a acurácia, a eficácia clínica e a viabilidade do uso do aplicativo Neurokeypoint AR como ferramenta de neuronavegação em cirurgias de tumores intracranianos. **MÉTODO:** Trata-se de um estudo clínico observacional, com amostragem consecutiva por conveniência. Uma série de casos teve sua abordagem planejada com o aplicativo Neurokeypoint AR, na qual foram incluídos pacientes maiores de 18 anos, de ambos os sexos e com diagnóstico de tumor intracraniano. As imagens de tomografia computadorizada e ressonância magnética dos pacientes foram importadas para o software do aplicativo, que gerou uma nuvem de pontos que, sobreposta à anatomia real do paciente via RA, permite a visualização tridimensional da lesão. **RESULTADOS:** Foram abordados 59 pacientes com idade média de 53,8 anos e distribuição histológica diversa, refletindo a versatilidade da ferramenta. A composição

demonstrou predominância de metástases (n=32) e meningiomas (n=20), seguidos por glioblastomas (n=4), gliomas (n=2) e um caso de hemangiopericitoma. Em 100% dos procedimentos, o sistema localizou a lesão com sucesso, orientando a craniotomia de forma adequada para a ressecção cirúrgica. A acurácia do software foi validada por um Erro Quadrático Médio (EQM) de 2.77 mm. Na prática neurocirúrgica, um EQM estável e inferior a 3 mm indica que o desvio entre a imagem virtual e a posição real do tumor é milimétrico, conferindo alta confiabilidade ao cirurgião. Essa precisão permitiu a realização de procedimentos com incisões médias de 7,93 cm e craniotomias reduzidas de 5,13 cm, minimizando a manipulação tecidual. Tais indicadores demonstram que o aplicativo possibilita um planejamento otimizado, consolidando-se como uma alternativa tecnológica inovadora que mantém padrões de excelência comparáveis a sistemas tradicionais. COMENTÁRIOS FINAIS: O aplicativo Neurokeypoint AR consolidou-se como uma ferramenta eficaz e precisa, oferecendo precisão milimétrica ao planejamento neurocirúrgico. Com um custo de apenas 20 reais, a solução demonstrou ser altamente acessível e de fácil implementação, permitindo procedimentos menos invasivos com segurança e viabilidade econômica.

Palavras-chave: neurocirurgia; neuronavegação; tecnologia.