

HEALTHTECH · UECE · MEDICAL IMAGING · 11 DE DEZEMBRO DE 2025

Anatomical references for the transopercular approach to the insula: a 1.5 Tesla magnetic resonance study

Por Áquila Matos Soares, Evisa Christal Oliveira de Paula Cruz, Lyvia Gonçalo da Silva, Yan Gondim de Sousa, Daniel Gurgel Fernandes Távora e Lucas Alverne Freitas de Albuquerque

Fonte: OpenAlex · UECE · [Publicação original](#)

INOVAÇÃO	APLICABILIDADE	POTENCIAL ECONÔMICO	MATURIDADE
7/10	9/10	8/10	Média

Este paper da UECE estabelece referências anatômicas precisas para a abordagem transopercular da ínsula, utilizando ressonância magnética de 1.5 Tesla. A pesquisa visa aprimorar a segurança e a eficácia de procedimentos neurocirúrgicos complexos, fornecendo dados cruciais para planejamento pré-operatório e navegação intraoperatória.

NÚCLEO DA ANÁLISE

Ideia de startup ou produto

Desenvolver uma plataforma de software 'NeuroPrecision AI' que utilize os dados de RM do paciente para gerar modelos 3D personalizados da ínsula e suas adjacências, incorporando as referências anatômicas do estudo. A plataforma ofereceria simulações cirúrgicas, planejamento de trajetória otimizado e integração com sistemas de navegação intraoperatória, com foco inicial em cirurgias de alta complexidade.

Aplicações práticas

As referências anatômicas desenvolvidas podem ser diretamente aplicadas no planejamento pré-cirúrgico para neurocirurgias da ínsula, na calibração de sistemas de navegação cirúrgica e no treinamento de novos neurocirurgiões, resultando em maior precisão, redução de riscos e melhores resultados para os pacientes.

Potencial de mercado

O mercado-alvo inclui hospitais com departamentos de neurocirurgia, fabricantes de sistemas de navegação cirúrgica e empresas de software de planejamento cirúrgico. Há uma demanda crescente por ferramentas que aumentem a precisão e a segurança em cirurgias complexas, especialmente em neurocirurgia, um segmento de alto valor agregado.

FUNDAMENTO CIENTÍFICO

Problema abordado

A neurocirurgia da ínsula, uma região cerebral complexa, exige extrema precisão para evitar danos a estruturas críticas. A falta de referências anatômicas padronizadas e altamente precisas para a abordagem transopercular aumenta os riscos de complicações e limita a segurança do procedimento.

Metodologia

O estudo emprega ressonância magnética (RM) de 1.5 Tesla para identificar e mapear pontos geométricos e relações anatômicas críticas na região da ínsula, focando na abordagem transopercular. A metodologia envolve análise detalhada de imagens para estabelecer referências anatômicas confiáveis e replicáveis.

Principais descobertas

Os principais achados incluem a identificação e a descrição precisa de múltiplos pontos de referência anatômicos e suas inter-relações, essenciais para guiar a abordagem transopercular à ínsula. Essas referências, derivadas de imagens de RM de alta resolução, oferecem um guia detalhado para neurocirurgias.

LEITURA PARA GESTÃO PÚBLICA

Políticas públicas podem incentivar a pesquisa e o desenvolvimento em tecnologias de imagem médica e planejamento cirúrgico, através de financiamento para projetos que traduzam achados de pesquisa em ferramentas clínicas. Além disso, a padronização do uso de referências anatômicas avançadas em protocolos de neurocirurgia pode ser promovida para elevar a qualidade do atendimento em saúde.

PARCERIA UNIVERSIDADE × EMPRESA

Parcerias estratégicas podem ser estabelecidas entre a UECE (especialistas em pesquisa e anatomia), hospitais de referência em neurocirurgia (para validação clínica e testes), e empresas de tecnologia médica (para desenvolvimento de software/hardware e comercialização de produtos baseados nas referências anatômicas).

OPORTUNIDADES DERIVADAS

4 direções estratégicas identificadas

STARTUP · IMPACTO ALTO · HEALTHTECH

NeuroPrecision AI

Plataforma de software que gera modelos 3D personalizados e guias cirúrgicos otimizados para neurocirurgia da ínsula, utilizando IA e as referências anatômicas do estudo para planejamento pré-operatório e navegação intraoperatória.

PRODUTO CORPORATIVO · IMPACTO ALTO · SOFTWARE

Módulo de Planejamento Cirúrgico Avançado

Desenvolvimento de um módulo de software para sistemas de navegação cirúrgica existentes, que incorpore as referências anatômicas da ínsula para oferecer visualização aprimorada e orientação precisa durante a abordagem transopercular.

PARCERIA · IMPACTO ALTO · HEALTHTECH

Consórcio de Validação Clínica e Desenvolvimento

Formação de um consórcio entre a UECE, hospitais universitários com departamentos de neurocirurgia e fabricantes de equipamentos médicos para validar clinicamente as referências anatômicas e co-desenvolver soluções comerciais (hardware/software) baseadas nos achados.

POLÍTICA PÚBLICA · IMPACTO MÉDIO · GOVTECH

Programa de Excelência em Neurocirurgia Guiada por Imagem

Criação de um programa governamental que financie a pesquisa, desenvolvimento e implementação de tecnologias avançadas de imagem e planejamento cirúrgico em neurocirurgia, visando elevar os padrões de segurança e eficácia em procedimentos complexos.

PALAVRAS-CHAVE

Limiting · Magnetic resonance imaging · Point (geometry) · Neurosurgery · Relation (database)