Neurocirugia. 2025;36(Supl 1):S252

Neurocirugía

https://www.revistaneurocirugia.com

O-72 - APRENDIZAJE DE LA PETROSECTOMÍA MEDIANTE SEGMENTACIÓN EN 3D SLICER: INTEGRACIÓN DE REALIDAD VIRTUAL E IMPRESIÓN 3D PARA EL ESTUDIO ANATÓMICO Y ENTRENAMIENTO QUIRÚRGICO

A. Kuptsov, P. González López, J. Abarca Olivas, J. Fernández Villa de Rey Salgado, M.A. García Piñero, J.A. Nieto Navarro

Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España.

Resumen

Introducción: La anatomía del hueso petroso es compleja, lo que dificulta el aprendizaje de la petrosectomía. La integración de tecnologías digitales como la segmentación en 3D Slicer, la realidad virtual (VR) y la impresión 3D permite mejorar la formación quirúrgica mediante el estudio tridimensional y la simulación previa a la disección cadavérica.

Objetivos: Desarrollar un método de aprendizaje progresivo de la petrosectomía posterior mediante: 1) disección virtual en VR, 2) manipulación de modelos anatómicos impresos en 3D y 3) aplicación del conocimiento adquirido en disección cadavérica.

Métodos: Se segmentaron tomografías computarizadas en 3D Slicer para obtener modelos en formatos STL, OBJ y FBX. Los modelos fueron optimizados en software de posprocesado y utilizados para: Simulación en VR: se realizó una petrosectomía virtual para reconocer estructuras anatómicas. Impresión 3D: se imprimieron modelos en resina para exploración táctil. Disección cadavérica: se aplicaron los conocimientos adquiridos en modelos digitales y físicos en cadáveres humanos.

Resultados: La combinación de herramientas digitales e impresas mejoró la comprensión tridimensional del hueso petroso. La disección virtual facilitó la planificación quirúrgica y el reconocimiento anatómico, mientras que los modelos impresos permitieron una interacción háptica precisa. Los participantes demostraron mayor seguridad y precisión en la disección cadavérica tras el entrenamiento virtual y físico.

Conclusiones: La segmentación 3D, combinada con realidad virtual e impresión 3D, optimiza la enseñanza de la petrosectomía. Este enfoque facilita un aprendizaje progresivo y mejora la visión anatómica tridimensional, favoreciendo una transición eficiente de la simulación digital a la práctica en cadáveres.

1130-1473/© 2025 Sociedad Española de Neurocirugía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.