Neurocirugia. 2021;32(Espec Congr):292

Neurocirugía

https://www.revistaneurocirugia.com

C-0412 - SIMULACIÓN EN NEUROCIRUGÍA: CREACIÓN DE UN MODELO CRANEAL DE ABORDAJE PTERIONAL MEDIANTE SOFTWARE DE SEGMENTACIÓN E IMPRESIÓN 3D

O.M. Parras Granero, A.A. Arcadi da Silva, M. Macías de la Corte, V. Rodrigo Paradells, S. Fernández, X. Unamuno y M. Llorente

Neurocirugía, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España. Laboratorio de Ingeniería médica, Universidad de Navarra, Pamplona, España.

Resumen

Objetivos: La simulación en neurocirugía es un campo en pleno desarrollo que puede contribuir al entrenamiento de la destreza manual fuera del entorno quirúrgico. En este trabajo describimos la creación de un modelo craneal en el marco de un proyecto de docencia de un laboratorio de ingeniería médica en colaboración con el departamento de neurocirugía.

Métodos: Se utilizaron imágenes de tomografía axial y resonancia magnética de un mismo paciente para generar los modelos 3D del cráneo y del cerebro, respectivamente. Para la segmentación de las imágenes se utilizó el *software* de procesado de imagen médica "3DSlicer": El modelo del cráneo se obtuvo mediante segmentación por threshold, mientras que para el cerebro se utilizó el módulo descargable "SwissSkullStripper". A continuación, una vez generados los archivos 3D, se posprocesó el modelo con el software "Meshmixer". Por último, el cráneo se imprimió en 3D (Voladora, Tumaker, Esp.) con el material PLA (ácido poliláctico). Para la impresión del cerebro se creó en primer lugar un molde en ácido poliláctico sobre el cual se fabricó el modelo cerebral en material de silicona (Eco-flex 00-30, Smooth-on, EE.UU.). Para la creación de la lámina de duramadre se empleó así mismo material de silicona.

Resultados: Se crearon 4 subtipos de modelos craneales, en todos se dejó una apertura simulando una craneotomía pterional para un abordaje silviano. Se ideó un sistema con pines recambiables para la sustitución de la duramadre tras la apertura. Al final de la cisura silviana se dejó un espacio esférico para la introducción de actividades para su práctica con microscopio, previa fijación del cráneo a un sistema rígido.

Conclusiones: Es posible la creación de prototipos craneales a partir de imágenes volumétricas de TC y RM. Los modelos se podrían emplear para el entrenamiento de abordajes intracraneales.

1130-1473/© 2021 Sociedad Española de Neurocirugía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.