Neurocirugia. 2017;28(Espec Congr):164

Neurocirugía

https://www.revistaneurocirugia.com

# C0396 - PROYECTO HELICOID: APLICACIÓN DE LA IMAGEN HIPERESPECTRAL EN LA IDENTIFICACIÓN DE TEJIDO TUMORAL EN TIEMPO REAL DURANTE LA CIRUGÍA RESECTIVA DE TUMORES CEREBRALES

*D. Carrera Giraldo[1], H. Fabelo Gómez[2], S. Bisshopp Alfonso[1], S. Ortega Sarmiento[2], J.F. Piñeiro Martí[1], G. Marrero Callicó[2] y A. Szolna[1]*

*[1]Departamento de Neurocirugía, Hospital Universitario Doctor Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, España.[2]Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España.*

## Resumen

Objetivos: En el tratamiento quirúrgico de los gliomas, una resección más extensa asocia una supervivencia más prolongada. En las últimas décadas se han desarrollado técnicas que facilitan la localización del tumor y su discriminación del tejido cerebral, como la neuronavegación, la resonancia magnética intraoperatoria o el ácido 5-aminolevulínico. Estas técnicas, no obstante, tienen limitaciones. La imagen hiperespectral es una tecnología emergente en Medicina. Combina la imagen digital con la espectroscopia, evaluando simultáneamente la morfología y la composición de los tejidos que analiza, sin ser invasiva ni ionizante. El proyecto HELICoiD pretende convertir esta tecnología en una herramienta capaz de identificar el tejido tumoral en tiempo real durante la cirugía resectiva de tumores cerebrales.

Métodos: Al adquirir una imagen hiperespectral se recoge y procesa información detallada del espectro electromagnético. Con esa información se obtiene una firma espectral para cada píxel de la imagen, que será diferente según el tejido que se represente en cada uno. Utilizando un sistema propio de adquisición de imágenes hiperespectrales, se tomaron imágenes intraoperatorias del lecho quirúrgico de pacientes con un tumor cerebral. Se seleccionaron áreas correspondientes a tejido cerebral y tumoral, y los píxeles correspondientes a dichas áreas se utilizaron como *gold standard* para entrenar un programa que clasifica el tejido representado en otros píxeles de la imagen y genera imágenes que muestran cada tejido en un color diferente.

Resultados: Se tomaron imágenes de 30 pacientes con diferentes tumores cerebrales. Del conjunto de áreas seleccionadas correspondientes a tejido cerebral y tumoral se obtuvieron más de 250.000 firmas espectrales, que permitieron conseguir un clasificador capaz de diferenciar el tejido tumoral con una precisión superior al 95%.

Conclusiones: La imagen hiperespectral es una herramienta prometedora en la cirugía resectiva de tumores cerebrales. Ofrece una manera inocua y precisa de identificar el tejido tumoral durante su resección.

See front matter © 2017 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados