

## ***Un nuevo 'software' permite estudiar los tractos de las fibras cerebrales***

Una nueva técnica de imagen basada en resonancia magnética de tensor de difusión permite observar las fibras cerebrales y el deterioro que en ellas causan las distintas patologías neurológicas.

Determinando las diferencias entre enfermedades y ofreciendo una ayuda al diagnóstico, el tratamiento e incluso la neurocirugía.

Un equipo de ingenieros del Laboratorio de Procesado de Imagen de la Universidad de Valladolid trabaja en una nueva herramienta de software que permite el procesado y visualización automática de imágenes de resonancia magnética de tensor de difusión. Gracias a esta técnica, es posible medir la difusión de las moléculas de agua en el interior de los tejidos y así visualizar los tractos de fibras nerviosas del cerebro.

Dado que se trata de una modalidad "aún poco utilizada en prácticas rutinarias por su complejidad y relativa novedad", este laboratorio investiga en una aplicación de fácil manejo que permita a neurólogos y neurocirujanos detectar lesiones invisibles con otras modalidades, según ha explicado a Diario Médico Emma Muñoz Moreno, miembro del equipo.

Mediante el programa es posible identificar automáticamente determinadas regiones del cerebro y seleccionar, también de forma automática, los tractos de interés: "Nuestra aplicación permite al especialista cargar el volumen de datos de tensor de difusión, elegir tanto el tracto como el hemisferio del cerebro deseado, y el programa genera automáticamente una reconstrucción en 3D del tracto seleccionado". Además, el software posibilita realizar medidas sobre esas regiones y cuantificar las diferencias entre sujetos de control y pacientes.

En colaboración con el Hospital Clínico Universitario de Valladolid y el Centro de Diagnóstico Recoletas de esta misma ciudad, el Laboratorio de Procesado de Imagen está trabajando con diversas patologías neurológicas como epilepsia del lóbulo temporal, esclerosis múltiple e ictus.

A este respecto, Muñoz Moreno ha explicado que se trata sobre todo de enfermedades que afectan a las fibras nerviosas, ya que los tractos están formados por los axones de las neuronas en los que la difusión se produce principalmente en la dirección paralela a su eje, puesto que su cubierta de mielina impide la difusión hacia el exterior. "Pero cuando las neuronas pierden mielina, aumenta la difusión hacia el exterior de la fibra y disminuye en la dirección paralela. La herramienta permite medir estos cambios en la forma de la difusión, y es lo que estamos analizando".

De esta manera es posible estudiar cómo quedan afectados los tractos de fibras durante los procesos patológicos, analizando su conectividad y longitud, y favoreciendo también que se identifiquen las diferencias existentes entre las enfermedades. "Gracias a este programa es viable medir y localizar las fibras en la región que realmente interesa, detectando si se han perdido conexiones o si se regeneran después de un ictus, por ejemplo".

Asimismo, el software puede aportar mayor precisión en neurocirugía a la hora de extirpar tumores, "puesto que con otras técnicas de imagen no es posible distinguir hasta dónde llegan las fibras nerviosas y con este modelo se ve por dónde pasan, lo que facilita la toma de decisiones del cirujano para evitar dañar, por ejemplo, fibras del tracto motor que reducirían la movilidad del paciente". De momento, estas aplicaciones son aún preliminares y están en experimentación.

*Fuente: [diariomedico.com](http://diariomedico.com)*