



ESPOI / INSERM / CNRS

Cómo circula la sangre por el cerebro

Por lo general, los médicos examinan el curso y el estado de los vasos sanguíneos en el cerebro mediante ultrasonido (ecografía). Hasta hace poco, este proceso solo permitía representar grandes vasos en la superficie de los órganos. El equipo dirigido por Claudia Errico, del Instituto Langevin de París, ha perfeccionado la técnica: la microscopía de localización por ultrasonido ultrarrápido (uULM, por sus siglas en inglés) permite visualizar pequeños capilares alojados en el cerebro profundo.

Los científicos inyectaron microburbujas con gas en las vías sanguíneas de ratas para visualizar las ondas ultrasónicas. Con ayuda de 500 imágenes de ultrasonido por segundo, siguieron el movimiento de las burbujas. De esta forma surgió la imagen de un cerebro completo de rata (*arriba*). La parte izquierda, rojiza,

presenta la distribución de la materia de contraste: cuanto más clara y grande se muestra una región, más microburbujas se hallan en ese lugar, por lo que el vaso sanguíneo correspondiente es más grueso. A la derecha aparecen las diferentes velocidades de flujo. Las zonas verdes caracterizan la sangre que no fluye en esos momentos; un incremento de la coloración roja o azul corresponde a un aumento en la velocidad de flujo. Además, la coloración roja o azul indica direcciones de flujo diferentes. Si se aplicase esta técnica a humanos, no podría reproducirse el cerebro completo, como sí sucede con las ratas: nuestra capacidad intelectual es demasiado amplia.

Ultrafast ultrasound localization microscopy for deep super-resolution vascular imaging. Claudia Errico en *Nature*, vol. 527, págs. 499-502, 2015