



## 18310 - ANÁLISIS MACROSCÓPICO DE TROMBOS MEDIANTE APRENDIZAJE PROFUNDO: RESPUESTAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO

Vielba Gómez, I.<sup>1</sup>; Alien Valero, A.<sup>2</sup>; Escudero Martínez, I.<sup>1</sup>; Morales Caba, L.<sup>1</sup>; Fortea Cabo, G.<sup>1</sup>; Vázquez Añón Pérez, V.<sup>3</sup>; Aparici Robles, F.<sup>3</sup>; Tembl Ferrairo, J.I.<sup>1</sup>; Manjón Herrera, J.V.<sup>4</sup>; Salom Sanvalero, J.B.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Neurología. Hospital Universitari i Politècnic La Fe; <sup>2</sup>Unidad mixta de investigación cerebrovascular. Instituto de Investigación Sanitaria La Fe; <sup>3</sup>Servicio de Radiología. Hospital Universitari i Politècnic La Fe; <sup>4</sup>Instituto de Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones Avanzadas. Universitat Politècnica de València; <sup>5</sup>Unidad mixta de investigación cerebrovascular. Hospital Universitari i Politècnic La Fe.

### Resumen

**Objetivos:** Los ictus isquémicos suponen el 85% del total de los ictus, de los cuales el 30% se clasifican como criptogénicos, a pesar de un exhaustivo trabajo diagnóstico. La caracterización macroscópica de los trombos extraídos mediante trombectomía mecánica permitirá establecer asociaciones útiles como herramientas diagnósticas. El objetivo del presente estudio es analizar macroscópicamente imágenes fotográficas de trombos frescos mediante técnicas avanzadas de imagen digital y aprendizaje profundo con el fin de clasificar las muestras como aterotrombóticas o cardioembólicas.

**Material y métodos:** Para este estudio se utilizaron 86 imágenes en color ( $640 \times 480$  píxeles), las cuales se dividían en 24 aterotrombóticas, 52 cardioembólicas y 20 criptogénicas. Las imágenes se dividieron en tres subconjuntos, 50 para training, 4 para validación y 12 para test. El proceso de análisis de las imágenes se dividió en dos etapas, segmentación y clasificación. En la primera etapa se desarrolló una red de segmentación de los trombos para eliminar el fondo de la imagen, mediante una red profunda de tipo UNET2D. En la segunda fase, otra red convolucional se usó para clasificar las imágenes segmentadas en dos categorías, aterotrombóticas y cardioembólicas.

**Resultados:** La red de segmentación mostró un acierto del 98%. La red de clasificación obtuvo una precisión del 79,2% (100% para los trombos cardioembólicos y 71% para los aterotrombóticos).

**Conclusión:** Este estudio preliminar sugiere que usando técnicas de inteligencia artificial es posible clasificar la naturaleza de los trombos en base a su apariencia macroscópica y eventualmente reducir el porcentaje de trombos criptogénicos.