



5034-8. INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA DETECCIÓN DE MECANISMOS DE FIBRILACIÓN AURICULAR

Gonzalo Ricardo Ríos Muñoz¹, Ana María Sánchez le la Nava¹, Lidia Gómez Cid¹, Alejandro Carta Bergaz², Paloma Pérez Espejo², Nina Soto Flores¹, Pablo Ávila Alonso², Felipe Atienza Fernández², Esteban González Torrecilla², Francisco Fernández-Avilés² y Ángel Arenal Maíz²

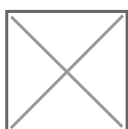
¹Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón, Madrid y ²Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

Resumen

Introducción y objetivos: Los mecanismos desencadenantes y de mantenimiento de la fibrilación auricular (FA) siguen siendo controvertidos. El aprendizaje profundo está demostrando ser una poderosa herramienta para comprender mejor la FA y mejorar su tratamiento, que sigue siendo subóptimo. Este trabajo tiene como objetivo proporcionar una solución para identificar automáticamente patrones de presencia de actividad rotacional en los electrogramas (EGMs) endocárdicos con redes neuronales recurrentes convolucionales (Convolutional Recurrent Neural Networks, CRNNs).

Métodos: Analizamos retrospectivamente una cohorte de 75 pacientes con FA persistente (56 varones, 19 mujeres) a los que se les realizó un mapeo de ultra alta densidad durante la FA estable, es decir, más de 5,000 puntos por mapa electroanatómico, y un aislamiento de las venas pulmonares punto por punto con un sistema de mapeo electroanatómico. El modelo CRNN se comparó con otros dos métodos del estado del arte (SimpleCNN y Attention-based Time-incremental Convolutional Neural Network (ATI-CNN)) para diferentes señales de entrada (EGM unipolares, EGM bipolares y tiempos de activación local unipolares), frecuencias de muestreo y longitudes de señal. El número de señales para entrenar y validar los métodos fueron 34,820 y 4760 respectivamente, y se validaron con 5.080 señales.

Resultados: La CRNN propuesta obtuvo una puntuación de detección basada en el coeficiente de correlación de Matthews de 0,680, una puntuación ATI-CNN de 0,401 y una puntuación SimpleCNN de 0,118, con EGM bipolares como señales de entrada que mostraron un mejor rendimiento general. En cuanto a la longitud de la señal y la frecuencia de muestreo, no se encontraron diferencias significativas.



Flujo de trabajo de detección de actividad rotativa basado en inteligencia artificial.

Conclusiones: La arquitectura propuesta abre el camino a nuevas estrategias de ablación y métodos de detección de drivers para comprender mejor el problema de la FA y su tratamiento.