Rev Esp Cardiol. 2013;66 Supl 1: 459

Revista Española de Cardiología

6000-58. MEDIDA DE LA ORGANIZACIÓN EN REGISTROS DE SUPERFICIE DE FIBRILACIÓN AURICULAR MEDIANTE EXPONENTES GENERALIZADOS DE HURST

Matilde Julián Seguí[1], Fernando Hornero Sos[2], Raúl Alcaraz Martínez[3] y José Joaquín Rieta Ibáñez[1] del [1]Biomedical Synergy, Departamento de Ingeniería Electrónica, Universidad Politécnica de Valencia,[2]Servicio de Cirugía Cardiaca, Consorcio Hospital General Universitario, Valencia y [3]Grupo de Innovación en Bioingeniería, Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca.

Resumen

Introducción: En este trabajo se analiza la aplicación del exponente de Hurst generalizado de orden 2, H(2), en el estudio de la organización en fibrilación auricular (FA) sobre registros electrocardiográficos (ECG) de superficie. H(2) estima la existencia de dependencias estadísticas a largo plazo en la señal y por lo tanto, este índice podría estimar con gran precisión la organización en FA.

Métodos: La probabilidad de terminación espontánea de la FA paroxística se relaciona con su organización. Por ello, se ha analizado una base de datos con 80 ECGs divididos en tres grupos: sin terminación (N), con terminación inmediata tras el final del registro (T) y con terminación un minuto después del final del registro (S). La actividad ventricular de cada registro se canceló mediante un algoritmo adaptativo. A continuación, se llevaron a cabo pruebas estadísticas de no linealidad y no estacionariedad que mostraron el comportamiento no lineal y no estacionario de los registros de actividad auricular. Por ello, resultó apropiado el análisis mediante métodos no lineales como H(2). Estudios previos han demostrado que la presencia de ruido y residuos ventriculares degrada notablemente la precisión diagnóstica de los métodos no lineales. Por ello, se aplicó un filtrado paso-banda selectivo con un ancho de banda de 3 Hz centrado en la frecuencia auricular dominante (DAF) para extraer la onda auricular principal (MAW). H(2) se calculó sobre la MAW y su desempeño se comparó con el de los dos estimadores de organización no invasivos más ampliamente usados en el estudio de la FA, la DAF y la entropía muestral (SampEn) calculada sobre la MAW.

Resultados: H(2) mostró una mayor precisión que la DAF y SampEn en la distinción entre grupos (tabla y fig.). Además, las diferencias encontradas con todos los índices entre el grupo N y los demás grupos fueron estadísticamente significativas y H(2) también mostró diferencias significativas entre los grupos S y T.

Figura. Clasificación entre los grupos N y T mediante H(2).

Precisión en la distinción entre grupos

	N vs T	N vs S	T vs S	N vs (T & S)
DAF	88,3%	89,1%	59,3%	86,3%
SampEn – MAW	88,3%	89,1%	61,1%	91,3%
H(2) – MAW	95,0%	93,5%	68,5%	93,8%

Conclusiones: La medida de dependencias estadísticas a largo plazo sobre registros de FA ha mostrado ser una herramienta prometedora para estimar la organización de la arritmia mediante registros de superficie.