

Mapeo global 4D de la estabilidad espaciotemporal auricular para identificar dianas de ablación extra-pulmonares en fibrilación auricular

Adriana Costafreda Martín(1), Inés Llorente Lipe(1), Raúl Moreno López(2), Jana Reventós Presmanes(1), Berta Pellicer Sendra(1), Esther Guillén Buisán(1), Jean-Baptiste Guichard(3), Andreu Porta Sánchez(3), Ivo Roca Luque(3), Eduard Guasch i Casany(3), Andreu Martínez Climent(1), María Guillem Sánchez(2), Josep Lluís Mont Girbau(3), Felipe Atienza Fernández(4) y Till F. Althoff(5) de (1)Corify Care, Madrid - España, (2)Instituto ITACA. Universitat Politècnica de València, Valencia - España, (3)Unidad de Arritmias. Servicio de Cardiologia (ICCV). Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona - España, (4)Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid - España y (5)Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin - Alemania

Introducción: El aislamiento de venas pulmonares sigue siendo la piedra angular de la ablación de fibrilación auricular (FA), pero su eficacia es limitada en FA persistente y en pacientes con recurrencia tras un primer procedimiento. En estos escenarios, la identificación individualizada de dianas de ablación extra-pulmonares constituye una necesidad clínica no resuelta.
Nuestro objetivo fue validar un novedoso enfoque de mapeo 4D- basado en la Estabilidad Espaciotemporal de la Actividad Auricular de Alta Frecuencia (SAHRA) para identificar localizar dichas dianas y determinar la duración mínima de registro necesaria.

Métodos: Se incluyeron prospectivamente 39 pacientes consecutivos sometidos a ablación de FA y mapeados mediante un sistema 4D de mapeo cardíaco no invasivo. Se obtuvieron registros basales de FA de cinco minutos y se calcularon mapas SAHRA, que cuantifican el porcentaje de tiempo que una región auricular mantiene la frecuencia más alta en relación con el resto de las aurículas. Mediante ventanas temporales progresivas (30-300s), el análisis permitió distinguir transitorios de dianas estables de ablación. Las aurículas se dividieron en 12 regiones estandarizadas para analizar la distribución espacial de la actividad arrítmica.

Resultados: Convergencia temporal. Los mapas SAHRA alcanzaron convergencia estadística a los 2,5 minutos ($p>0,05$), confirmando esta duración como suficiente para una caracterización SAHRA reproducible y estable.
Estratificación según los mapas SAHRA. Los pacientes se agruparon según el número de drivers SAHRA identificados: 22 con ?2 drivers (alta estabilidad), 9 con 3 drivers (intermedia) y 8 con ?4 drivers (baja estabilidad), con diferencias significativas en los valores máximos de SAHRA entre grupos ($p<0,05$).
Distribución por cámara. El 45% de los pacientes presentó actividad SAHRA limitada a la aurícula izquierda (AI), el 39% afectación bi-auricular (AI+AD) y el 16% exclusivamente en aurícula derecha (AD).
Distribución regional. La orejuela izquierda y pared anterior de AI fueron las regiones más frecuentemente identificadas (12/39) seguidas por la pared lateral de la AD y las venas pulmonares izquierdas (9/39).

Conclusiones: El mapeo global 4D revela que la FA presenta patrones de actividad estable y reproducibles. Su caracterización individualizada permite identificar dianas de ablación extra-pulmonares y abre la vía a estrategias de ablación personalizadas.

