



6003-51. RECONSTRUCCIÓN NO INVASIVA DE LOS MAPAS ELECTROANATÓMICOS DE FRECUENCIA DOMINANTE DURANTE FIBRILACIÓN AURICULAR

Jorge Pedrón Torrecilla¹, María S. Guillem¹, Andreu M. Climent², Alejandro Liberos Mascarell¹, Miguel Rodrigo Bort¹, Omer Berenfeld³, Felipe Atienza² y Francisco Fernández-Avilés² de la ¹Universidad Politécnica, Valencia, ²Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid y ³Center for Arrhythmia Research, Ann Arbor (MI) EE.UU.

Resumen

Objetivos: La ablación de regiones con frecuencia dominante (FD) ha mostrado ser una herramienta prometedora para la terminación de la fibrilación auricular (FA). El objetivo del presente estudio es validar la reconstrucción electroanatómica de mapas de FD mediante registros no invasivos de superficie y la resolución del problema inverso de la electrocardiografía.

Métodos: Para validar la identificación no invasiva de las regiones con FD se han utilizado (1) modelos matemáticos realistas de aurícula y torso y (2) registros en pacientes durante FA. En los modelos matemáticos se resolvió el problema directo en un modelo de torso realista, y la resolución del problema inverso fue calculada tras añadir ruido y forzar una relación señal a ruido de 10 dBs. Los registros originales y reconstruidos fueron comparados en término del error relativo de la FD y en la secuencia de activación temporal (i.e. mapa de fase). El estudio clínico incluyó dos pacientes con historia de FA: (1) con gradiente de FD de aurícula izquierda a aurícula derecha y (2) con gradiente de FD de aurícula derecha a izquierda. Para cada paciente se registraron simultáneamente electrogramas intracardiacos y registros de superficie en 67 electrodos previamente al proceso de ablación. Se reconstruyó el torso y ambas aurículas mediante la segmentación de imágenes de tomografía axial computarizada para, posteriormente, resolver el problema inverso de la electrocardiografía cuyo resultado fue comparado con los datos simultáneos obtenidos intracavitariamente.

Resultados: En los modelos matemáticos se calcularon las FD con un error relativo menor que para los mapas de activación (i.e. 10 ± 18 vs $48 \pm 14\%$, respectivamente, $p < 0,01$). En los pacientes, los mapas de FD calculados fueron coherentes con los EGMs registrados (fig.).



Conclusiones: El problema inverso de la electrocardiografía permite reconstruir el mapa de FD con mayor precisión que los patrones de propagación temporal. La identificación no invasiva de las regiones auriculares con FD puede ser de gran utilidad para planificar procedimientos de ablación para la terminación de la FA.