

REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA

6001-4 - DELINEACIÓN AUTOMÁTICA DE CANALES DE CONDUCCIÓN LENTA EN MAPAS ELECTROANATÓMICOS DE PACIENTES CON ARRITMIAS VENTRICULARES DEBIDAS A CICATRIZ POSINFARTO

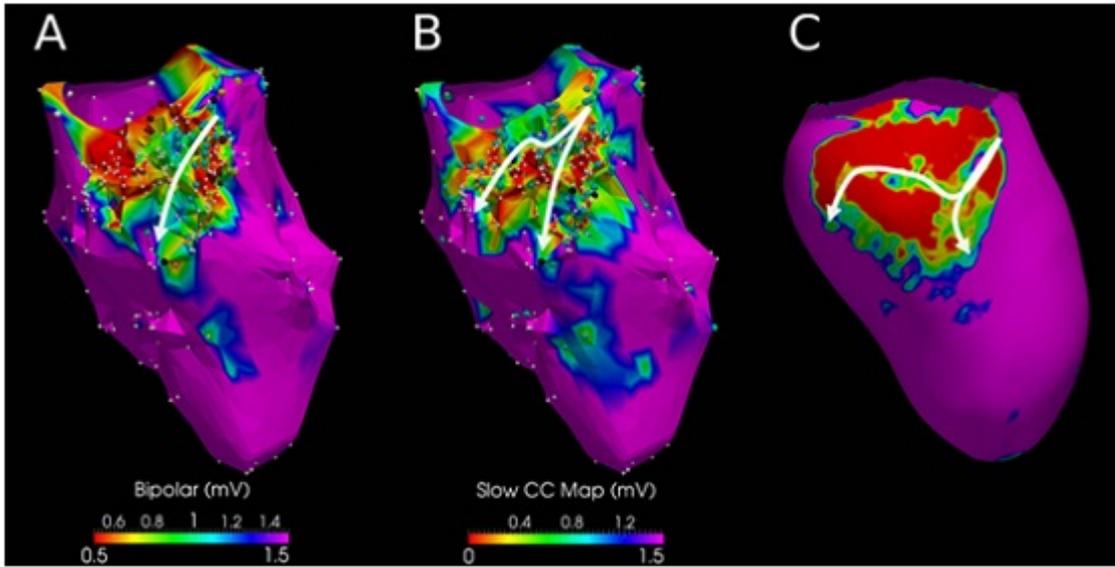
Alejandro Alcaine Otín¹, David Soto Iglesias², Juan Acosta Martínez³, Diego Penela Maceda³, Pablo Laguna Lasaosa¹, Óscar Cámara Rey⁴, Juan Pablo Martínez Cortés¹ y Antonio Berruero Sánchez² del ¹Grupo BSICoS, Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A), IIS Aragón, Universidad de Zaragoza y CIBER-BBN, Madrid, ²Sección de Arritmias, Departamento de Cardiología, Instituto del Tórax, Hospital Clínic, Universidad de Barcelona e IDIBAPS, Barcelona, ³IDIBAPS, Barcelona, y ⁴Grupo PhySense, Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (DTIC), Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

Resumen

Introducción y objetivos: El mapeo de voltaje permite identificar el sustrato arrítmico en arritmias ventriculares (AV) debidas a un infarto de miocardio (IM) previo. Los canales de conducción lenta (CCL) son fibras de tejido viable dentro de la cicatriz que permiten la reentrada y perpetuación de AV. La eliminación de los CCL requiere de su identificación manual y ablación de sus entradas. Además, la identificación de los CCL usando mapeo de voltaje ajustando los umbrales de voltaje no es suficientemente precisa debido a las interferencias provocadas por las señales de campo lejano del miocardio sano y del tejido de borde de la cicatriz. Este trabajo evalúa los beneficios de un análisis cualitativo automatizado de la señal electrograma (EGM) bipolar que identifica la presencia de componentes retardados para delinear la cicatriz y los CCL.

Métodos: Se estudiaron mapas electroanatómicos (MEA) del ventrículo izquierdo de 10 pacientes con AV debidas a un IM previo obtenidos durante la ablación. Los MEA de voltaje se obtuvieron durante ritmo sinusal y la identificación de los CCL y sus entradas se realizó manualmente durante la intervención. Las entradas de los CCL son los objetivos de la ablación siguiendo la técnica de *scar dechanneling*. Esos MEA se analizaron retrospectivamente utilizando un novedoso algoritmo que identifica la presencia de componentes retardados en la señal EGM bipolar. La evaluación se realizó midiendo la precisión de la identificación de las entradas de los CCL (sensibilidad, valor predictivo positivo y F1-score) cercanos a donde se aplicó ablación, con una tolerancia en la distancia máxima entre ellos de 6 mm.

Resultados: El algoritmo automático identifica las entradas de CCL cercanas a donde se aplicó ablación con una sensibilidad de 24,22%, valor predictivo positivo de 45,76% y F1-score de 31,67%, superando ligeramente a la identificación manual (sensibilidad: 26,43%, valor predictivo positivo: 18,63%, F1-score: 21,86%). La figura muestra un ejemplo de A) MEA de voltaje convencional, B) MEA automático de CCL y C) mapa de intensidad de píxeles de una resonancia magnética con contraste de gadolinio usada para comprobar la presencia de CCL, indicados con flechas en todas las modalidades de mapeo.



Ejemplos de identificación de canales de conducción lenta en diferentes modalidades de mapeo.

Conclusiones: El análisis cualitativo automático de la señal EGM puede mejorar la delineación de la cicatriz del IM y proveer una identificación de CCL dentro de la cicatriz independiente del operador.