



5001-7. DESVELANDO EL IMPACTO DE LA FIBROSIS EN ELECTROGRAMAS DE FIBRILACIÓN AURICULAR

Gonzalo Ricardo Ríos Muñoz¹, Ana María Sánchez de la Nava¹, Lidia Gómez Cid¹, Lilian Grigorian Shamagian², María Eugenia Fernández Santos², Ángel Arenal Maíz², Felipe Atienza Fernández² y Francisco Fernández-Avilés Díaz²

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

Resumen

Introducción y objetivos: La complejidad y fragmentación en electrogramas (EGMs) de fibrilación auricular (FA) ha sido considerablemente estudiada en la literatura, con zonas de EGMs fraccionados complejos (CFAEs) postuladas como responsables del mantenimiento de la FA. Las simulaciones computacionales con modelos *in silico* se emplean para apoyar las teorías de inicio y mantenimiento de la FA. Sin embargo, siguen siendo limitadas al tratar de imitar el efecto de la fibrosis en células cardíacas vivas y su impacto en el contexto clínico, es decir, las morfologías de los EGM en estudios de mapeo electroanatómico. Experimentos controlados en cardiomiocitos cultivados y señales de mapeo óptico (MO) pueden explicar mejor el papel de la fibrosis y su efecto en los registros de EGM. Nuestro objetivo es estudiar el efecto de la fibrosis en escenarios fibrilatorios comparando los dominios temporales y de frecuencia de EGMs y señales transportadoras de Ca²⁺ en cultivos celulares de cardiomiocitos.

Métodos: 51 experimentos monocapa con cardiomiocitos HL1 se cultivaron hasta confluencia para varios niveles de fibrosis. Se realizó MO para evaluar la actividad electrofisiológica de las muestras mediante la cuantificación de los transportadores de Ca²⁺ con colorante Rhod2. Se midió la frecuencia dominante (FD) de las señales Ca²⁺ y se calcularon EGM virtuales después de posprocesar el MO en 16 posiciones diferentes de los cultivos (fig. A).

Resultados: La relación de FD entre MO y EGMs virtuales obtenidos para los diferentes niveles de fibrosis se resume en la figura B. El coeficiente de correlación de Pearson se ajustó para todas las muestras y la significación se estableció en p 0,01.



Relación temporal y frecuencial entre electrogramas y mapeo óptico para cultivos con nivel de fibrosis creciente.

Conclusiones: Las morfologías de las señales de MO se correlacionan fuertemente con los EGM cuando una FD destaca en el cultivo y no hay fibrosis. Sin embargo, para distribuciones parcheadas de FD, normalmente asociadas a mayor fibrosis, las morfologías no se correlacionan para niveles crecientes de fibrosis, y las medidas de FD difieren con una pobre coincidencia entre la FD-EGM y la FD-MO. Los experimentos con mayor fibrosis, 40-50%, muestran que la FD se correlaciona debido a la escasa y degradada actividad

cardiaca en los EGMs y MO. Los resultados revelan la importancia y el impacto de la fibrosis en la remodelación del tejido auricular y la correcta interpretación de los EGM endocárdicos en presencia de tejido heterogéneo.