



7001-16. REGISTRO DE LA RESISTIVIDAD ELÉCTRICA DEL MIOCARDIO DURANTE EL CICLO CARDIACO COMO MÉTODO PARA EVALUAR LA DISFUNCIÓN SISTÓLICA Y DIASTÓLICA CAUSADA POR ISQUEMIA

Gerard Amorós-Figueras¹, Esther Jorge Vizuete¹, Benjamín Sánchez², Silvia Raga¹, Ramón Bragós², Javier Rosell² y Juan Cinca Cusculola¹ del ¹Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona y ²Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.

Resumen

Introducción y objetivos: La resistividad eléctrica del tejido miocárdico está determinada principalmente por la integridad estructural del tejido y la geometría celular. De este modo, la alteración de la contracción y la relajación cardíaca podría ser detectada midiendo la resistividad miocárdica. El objetivo del presente estudio fue analizar los cambios en la resistividad miocárdica durante el ciclo cardíaco en cerdos sanos y con isquemia aguda de miocardio.

Métodos: La resistividad miocárdica (p) se midió de manera continua durante el ciclo cardíaco usando 26 frecuencias de excitación diferentes de manera simultánea (1 a 1000 kHz) en seis cerdos anestesiados a tórax abierto. Cuatro de estos animales fueron sometidos a 30 minutos de isquemia regional mediante la oclusión aguda de la arteria coronaria descendente anterior. También se registró el ECG, la presión ventricular izquierda (PVI), la dP/dt del ventrículo izquierdo y el flujo sanguíneo aórtico (FSA).

Resultados: Como se puede observar en la figura, la resistividad eléctrica del miocardio mostró un patrón bifásico: alcanzó un valor máximo durante la contracción ventricular ($13,7 \pm 4,8 \text{ } \Omega \cdot \text{cm}$ por encima de la media, a 300 kHz; $p < 0,001$) y un valor mínimo durante la relajación ($13,6 \pm 6,4 \text{ } \Omega \cdot \text{cm}$ por debajo de la media, a 300 kHz; $p < 0,001$). La isquemia del tejido miocárdico indujo un incremento significativo en la resistividad del tejido ($p < 0,01$). Además, los valores máximos del patrón bifásico alcanzaron un plateau que persistió durante todo el período de eyección del ventrículo izquierdo (duración del plateau en tejido isquémico vs tejido sano: 216 ± 58 vs 63 ± 13 ms; $p < 0,01$). En frecuencias de excitación altas la resistividad fue menor, tanto en corazones sanos (1000 kHz vs 30 kHz: 296 ± 72 vs $437 \pm 108 \text{ } \Omega \cdot \text{cm}$; $p < 0,05$) como en corazones con isquemia (307 ± 84 vs $509 \pm 105 \text{ } \Omega \cdot \text{cm}$; $p < 0,05$).



Conclusiones: El registro continuo de la resistividad eléctrica del miocardio muestra un patrón bifásico claramente asociado a la integridad de la contracción y relajación ventricular. Esta técnica podría ayudar a evaluar la disfunción sistólica y diastólica en patologías miocárdicas.