



5017-2. EVALUACIÓN NO INVASIVA DE UNA BIOPRÓTESIS DE INGENIERÍA CARDIACA MEDIANTE ESPECTROSCOPIA DE IMPEDANCIA EN UN INFARTO DE MIOCARDIO PORCINO

Carolina Gálvez Montón¹, Ramón Bragós², Carolina Soler-Botija¹, Idoia Díaz-Güemes³, Cristina Prat-Vidal¹, Verónica Crisóstomo³, Francisco Sánchez-Margallo³ y Antoni Bayes-Genis¹ del ¹Institut en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona), ²Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona y ³Centro de Cirugía de Mínima Invasión (CCMI) de Cáceres.

Resumen

Introducción y objetivos: La ingeniería de tejidos cardíaca, combinando células y biomateriales, es una terapia prometedora para la limitación de las secuelas tras el infarto de miocardio (IM). En este contexto, los tejidos descelularizados ofrecen un óptimo microambiente natural y favorecen la adhesión, supervivencia, migración, proliferación y diferenciación celular. El objetivo ha sido evaluar la evolución de la función cardíaca y la cicatriz posinfarto tras el implante de una bioprótesis de pericardio humano descelularizado enriquecido con células progenitoras de tejido adiposo cardíaco porcino (pATPCs), conectada a un sistema de monitorización telemétrica por espectroscopia de impedancia (EBIG) en un modelo de IM porcino (fig.).

Métodos: Se incluyeron 18 animales distribuidos en un grupo control (bioprótesis sin células) (n = 8) y un grupo tratamiento (bioprótesis con pATPCs) (n = 10). De una manera no invasiva, la función cardíaca se evaluó por resonancia magnética (MRI), y la evolución de la cicatrización cardíaca mediante un sistema de impedancia incorporado dentro del injerto implantado. Además, también se analizó el tamaño del infarto, la fibrosis, la densidad vascular, y la inflamación.

Resultados: Tras 1 mes de seguimiento, la MRI detectó una mejoría significativa en la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (p = 0,038) y el volumen sistólico (p = 0,019) en los animales tratados. El sistema de bioimpedancia mostró diferencias tanto en relación de magnitud de la impedancia (p = 0,002) como en la pendiente del ángulo de fase (p = 0,004) entre los animales control y tratados. Además, en los animales tratados con EBIG, el tamaño del infarto fue un 48% más pequeño (p = 0,015), se detectó menor presencia de linfocitos activos (CD25+) (p = 0,006), y menor proporción de colágeno I/III (p = 0,019).



Bioprótesis de ingeniería tisular cardíaca conectada a un sistema de monitorización telemétrica por espectroscopia de impedancia (EBIG).

Conclusiones: El constructo EBIG enriquecido con pATPCs reduce el tamaño del infarto y mejora la función cardíaca en un modelo preclínico de IM. El sistema de monitorización por bioimpedancia mostró menor proceso de cicatrización miocárdica en los animales tratados confirmado por la presencia de menor inflamación y alteraciones en los depósitos de colágeno.