



4005-6. MATRICES MIOCÁRDICAS ACELULARES: PLATAFORMAS POTENCIALES PARA LA REGENERACIÓN CARDIACA EN INFARTO DE MIOCARDIO

Isaac Perea Gil¹, Juan José Uriarte Díaz², Cristina Prat-Vidal¹, Carolina Gálvez-Montón¹, Santiago Roura Ferrer¹, Daniel Navajas Navarro², Ramon Farré Ventura² y Antoni Bayes-Genis³ de la ¹Fundació Institut en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona), ²Unidad de Biofísica y Bioingeniería, Facultad de Medicina, Hospital Clínic, Barcelona y ³Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona (Barcelona).

Resumen

Introducción y objetivos: La ingeniería tisular cardíaca emerge como una alternativa viable a las terapias actuales contra el infarto de miocardio, utilizando para tal fin matrices naturales o artificiales como soporte para la fuente celular de elección con potencial cardioregenerativo. En este estudio, se propone la obtención y caracterización de bioprótesis cardíacas basadas en matrices descelularizadas, susceptibles de ser implantadas en el miocardio dañado.

Métodos: Los bloques miocárdicos obtenidos de corazones porcinos (n = 5) se descelularizaron siguiendo dos protocolos diferentes: el Protocolo 1 (P1) combina tratamientos químicos (detergentes iónicos y no iónicos), enzimáticos (DNasa) y físicos (agitación); mientras que el Protocolo 2 (P2) se basa en la combinación de procesos químicos (detergentes no iónicos, soluciones híper e hipotónicas), enzimáticos (tripsina) y físicos (agitación). El nivel de descelularización se evaluó por tinción tricrómica de Masson y cuantificación de ADN. La estructura acelular se examinó por microscopía electrónica de barrido. Los componentes matriciales se analizaron por inmunohistoquímica. Se determinó el grado de dureza local de la matriz mediante la medición del módulo de Young por microscopía de fuerzas atómicas, y se evaluó el grado de biodegradabilidad de la matriz a través de un ensayo in vitro con colagenasa tipo-I.

Resultados: Se confirmó la total ausencia de células en las matrices al completar ambos procesos de descelularización. El contenido de ADN se redujo significativamente con ambos protocolos (P1: $86,0 \pm 1,7\%$, P2: $96,3 \pm 1,1\%$ respecto tejido nativo; p 0,001), observando diferencias entre estos (p 0,001). La integridad de los filamentos se pudo corroborar con la presencia de colágeno tipo-I y elastina. No se apreciaron cambios significativos en la dureza de las matrices (Nativo: $27,5 \pm 4,9$, P1: $33,0 \pm 10,7$, P2: $40,0 \pm 7,1$ kPa; p = 0,55). El ensayo de biodegradabilidad demostró la completa degradación de las matrices (Pérdida peso: P1: $90,1 \pm 5,4\%$, P2: $93,8 \pm 5,1\%$; p = 0,19).

Conclusiones: Se obtuvieron matrices miocárdicas acelulares utilizando dos protocolos diferentes, preservando sus principales componentes, así como sus propiedades mecánicas y de biodegradabilidad. Asimismo, P2 resultó más eficiente en términos de menor cantidad de ADN residual posdescelularización, hecho que podría contribuir a prevenir un posible rechazo del implante.