

MATRICES HEPÁTICAS BIOARTIFICIALES: DESARROLLO Y RESULTADOS PRELIMINARES DE UN MODELO DE DESCELULARIZACIÓN

L. Rodríguez-Bachiller Villaronga, B. Díaz-Zorita Aguilar, E. Velasco Sánchez, L. Gómez Lanz, J.F. del Cañizo López, J. Vaquero Martín, R. Bañares Cañizares, J. Pérez- Ferreiroa Pérez, J.L. García Sabrido
Unidad Trasplante Hepático. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid

Objetivos: Planteamos el desarrollo de un modelo experimental reproducible para la obtención de matrices biológicas a partir de órganos sólidos de grandes mamíferos, basado en experiencias previas publicadas en animales pequeños, con el objeto de utilizarlas como base para la creación de órganos bioartificiales funcionantes mediante la recelularización posterior de las mismas, y exportar el modelo al humano. Para ello, proponemos la utilización de un sistema de perfusión de órgano aislado controlado por presión con monitorización continua, utilizando una solución detergente que ya ha demostrado su eficacia en trabajos previos. Se pretende la obtención de 20 especímenes.

Métodos: Se extrajeron 20 especímenes de hígado porcino, mediante técnica de extracción multiorgánica similar a la empleada en la donación cadavérica humana, con infusión hipotérmica de solución de preservación por vía portal y arterial. Tras preparación en el banco, cada órgano se conectó al sistema de perfusión controlada y se inició una perfusión continua de solución detergente basada en SDS durante 24 h. El sistema incluye una bomba de infusión con control externo y un sensor de presión conectados a un ordenador con software de manejo desarrollado en nuestro centro. Una vez finalizado el proceso de descclularización, se comprobó la integridad macroscópica de los sistemas arterial, portal, biliar y venoso mediante radioscopia. Se realizó un examen histológico mediante microscopía electrónica y convencional con técnicas de inmunofluorescencia, así como determinación cuantitativa del residuo de DNA como control de calidad del proceso.

Resultados: Tras una experiencia preliminary con tres órganos, fuimos capaces de establecer los parámetros necesarios para el desarrollo del modelo de descclularización, con el que realizamos las 17 experiencias posteriores. Los 20 especímenes de hígado porcino quedaron completamente acclulares, con la anatomía macroscópica conservada, así como la matriz extracclular a nivel microscópico, con niveles de DNA residual menor del 2%, y de manera uniforme y comparable en todos ellos.

Conclusión: Hemos desarrollado un modelo reproducible para la descclularización de órganos de grandes mamíferos para su uso como matrices biológicas para su posterior recelularización, lo que constituye un primer paso esperanzador para la creación de órganos bioartificiales aptos para el trasplante en humanos.