



6002-130. COMPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE BIOMATERIALES PARA EL TRATAMIENTO DEL INFARTO DE MIOCARDIO

Delia Castellano Izquierdo¹, María Blanes², Amparo Ruiz³, Beatriz Pelacho⁴, Felipe Prosper⁴, José Anastasio Montero⁵ y Pilar Sepúlveda Sanchís¹ del ¹Centro de Investigación Hospital Universitario La Fe, Valencia, ²Instituto Tecnológico Textil (AITEX), Alcoy/Alcoi (Alicante), ³Universidad de Valencia, ⁴Universidad de Navarra, Pamplona y ⁵Hospital Universitario La Fe, Valencia.

Resumen

Objetivos: Este estudio tiene como objetivo comparar la capacidad regenerativa de diversos biomateriales (BM) en el tejido cardíaco sano o infartado.

Métodos: Los BM a evaluar se sintetizaron mediante el método de la electrohilatura y fueron los siguientes; policaprolactona (PCL), ácido poliláctico (PLA), pohidroxibutirato (PHB), poliamida (PA), fibroína de seda y se usó la membrana de colágeno como material control del estudio. La biocompatibilidad de estos BM se analizó in vitro utilizando células cardíacas y se evaluó la capacidad de proliferación, adhesión y propagación dentro de los biomateriales. El perfil inflamatorio se determinó in vitro incubando células mononucleadas aisladas de sangre periférica de pacientes sanos. Se analizaron factores relacionados con la respuesta inflamatoria: IL-1, IL-6, IL-13, IL-4, IL-10, IFN γ , TNF- α y TNF- β . Los BM se implantaron en el epicardio de ratas inmunocompetentes sanas y experimentalmente infartadas. Se sacrificaron a las dos y ocho semanas y se analizó por histología la biodegradabilidad del BM y la reacción granulomatosa del pericardio y epicardio. La función cardíaca se evaluó por ecocardiografía y el remodelado ventricular por la tinción de tricrómico de Masson. Se cuantificó la formación de vasos en la zona del corazón en contacto con el BM por inmunohistoquímica con anticuerpo anti-caveolina y las células apoptóticas por TUNEL.

Resultados: El PCL aumentó significativamente la adhesión y expansión del cultivo de células in vitro. El PHB estimuló la producción de IL-6 ex vivo y al mismo tiempo no acompañó una reacción fibrótica in vivo. La reacción inflamatoria desencadenada por el PCL, SEDA, PLA y PA provocó un patrón de reacción a cuerpo extraño crónico, mientras que el colágeno y el PHB fueron progresivamente degradados al mismo tiempo que contribuían al crecimiento del músculo esquelético.

Conclusiones: Según los datos obtenidos, el colágeno y el PHB son más biodegradables que el resto y muestran un perfil menos proinflamatorio. Este estudio contribuye a elucidar los mecanismos que se desencadenan al implantar un biomaterial en un entorno cardíaco. Además de aumentar el conocimiento que se tiene del uso de biomateriales en el campo de la biomedicina.