

La gran promesa para la Medicina Regenerativa

EL trasplante de órganos supuso uno de los grandes cambios de paradigma en la medicina del siglo XX.

Es una terapia altamente eficaz para el tratamiento de enfermedades para las que no existen terapias farmacológicas o quirúrgicas efectivas, siendo en muchos casos la última opción para salvar la vida a estos pacientes. Sin embargo, el número de órganos disponibles para trasplante no es capaz de cubrir la necesidad clínica.

A principios del siglo XXI, el descubrimiento de una metodología de reprogramación celular revolucionó el campo de la Medicina Regenerativa. Este proceso consiste en obtener células de la piel de un paciente y transformarlas en células madre pluripotenciales (iPS), capaces de formar todos los tipos celulares. Dos de las tecnologías más prometedoras para la generación de estructuras biológicas tan complejas como los órganos humanos, basadas en iPS, son la impresión 3D y la generación de órganos humanos en animales. La impresión 3D permite fabricar fragmentos de órganos humanos a partir de un diseño previo y empleando células madre del propio paciente junto con biomateriales. A día de hoy, no es capaz de fabricar órganos completos que permitan su posterior trasplante. Como alternativa, la generación de órganos humanizados en animales como el cerdo podrá en el futuro proveer órganos para trasplante.

Dr. Manuel Mazo

Doctor en Bioquímica. Área de Terapia Celular en la Clínica Universidad de Navarra.

Dr. Xabier Aranguren

Doctor en Bioquímica. Programa de Medicina Regenerativa en Cima Universidad de Navarra.

Esta tecnología se basa en obtener una muestra de un paciente, generar iPS a partir de ella y emplearlas para dar lugar a un órgano humano que pueda posteriormente utilizarse para trasplantar en el mismo paciente.

Tanto en el CIMA como en la CUN trabajamos en estas dos estrategias. En el caso de la impresión 3D, los tejidos generados se podrán utilizar para reemplazar zonas dañadas de diferentes órganos, por ejemplo, tras un infarto de miocardio. En algunos casos, los órganos están tan dañados que es necesaria su sustitución completa. Por ello, también trabajamos en la generación de órganos humanizados mediante la técnica de complementación de blastocisto. Esta aproximación se lleva estudiando cerca de una década y ha dado resultados muy prometedores en modelos animales murinos. No obstante, se necesitan aún muchos estudios para poder aplicarla a la generación de órganos humanizados en animales de granja. El potencial impacto de estas tecnologías justifican totalmente su desarrollo experimental: por un lado, esta estrategia podrá permitir eliminar las listas de espera para trasplante y la morbilidad y mortalidad asociadas. Además, seremos capaces de generar órganos a demanda específicos para cada paciente utilizando células del propio individuo y que, por tanto, no produzcan rechazo inmunológico, evitando así el uso de inmunosupresores.

En nuestra opinión, estas tecnologías de vanguardia podrán en un futuro próximo revolucionar el campo de la Medicina Regenerativa.

Todo ello derivará en que los pacientes reciban terapias más eficaces para tratar sus enfermedades, mejorando enormemente su calidad de vida.



Esta publicación cuenta con la colaboración de:



Montiel
JOYERO

Montiel Joyero



MELIÃ
AVENIDA AMÉRICA
MADRID

Melia Avenida América



SEGUROS DE SALUD
ACUNSA
CLÍNICA UNIVERSIDAD
DE NAVARRA

Acunsa



Pil Pil
RESTAURANTE

Pil Pil Restaurante



ZUCITOLA
OBRADOR ARTESANAL

Zucitola



Clinica
Universidad
de Navarra