

Más cerca del riñón de laboratorio

Publicado el: 28-02-2018

Un grupo de investigadores australianos ha conseguido desarrollar en el laboratorio estructuras similares a riñones a partir de células madre humanas. Aunque, de momento, no saben si estos orgánulos son funcionales, otro equipo, el liderado por el español Juan Carlos Izpisua, anuncia un logro similar pero con la demostración de la funcionalidad de estos 'minirriñones' cuando se implantan en ratones.

Los avances en investigación son casi siempre precedidos por múltiples intentos, por el método ensayo y error. Así que no es inaudito que algunos logros nos suenen a algo ya contado porque en ciencia hay muchos pequeños pasos similares antes de conseguir un gran éxito que marque la diferencia. Esto es quizás lo que ocurra al leer esta noticia sobre la creación de 'minirriñones' en el laboratorio, un paso importante pero no [el primero](#) ni el definitivo para lograr riñones auténticos listos para trasplante. Sin embargo, es una oportunidad para mostrar cómo el grupo responsable de este estudio y otros más están arrojando luz sobre un órgano fundamental para la vida humana.

En España, **hay 27.000 personas en diálisis y 4.500 están a las espera de un trasplante de un riñón**, según explicaba a este periódico recientemente Rafael Matesanz, director de la Organización Nacional de Trasplantes, en una reunión improvisada dentro del Congreso Nacional de Nefrología celebrado estos días en Valencia. Junto a él, María Dolores del Pino, presidenta de la Sociedad Española de Nefrología, hacía hincapié en la necesidad de investigaciones que aporten soluciones a problemas médicos que hoy en día son incurables o cuyo tratamiento pasa por el trasplante, una fuente finita de órganos.

Según el estudio ESPIRCE, promovido por la Sociedad Española de Nefrología, **aproximadamente el 10% de la población sufre algún grado de enfermedad renal crónica**. Debido al envejecimiento de la población, el aumento de problemas cardiovasculares, diabetes, hipertensión y obesidad, se estima que en los próximos años los trastornos renales se dispararán en todo el mundo.

Por otro lado, **el coste medio del tratamiento** sustitutivo renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal, hemofiltración y trasplante renal) es seis veces mayor que la terapia de pacientes con VIH y 24 veces mayor que el tratamiento de personas con EPOC y asma, según el documento de Consenso de la Enfermedad Renal Crónica de 2012.

Teniendo en cuenta estos datos, es comprensible que **varios grupos en el mundo se hayan lanzado al campo de la medicina regenerativa para tratar de fabricar riñones** a partir de células pluripotentes (células madre embrionarias y de pluripotencialidad inducida o iPS). El avance que hoy recoge la revista Nature viene marcado por el rápido avance en este tipo de investigación producido en los últimos tres años.

El equipo liderado por Melissa H. Little y Minoru Takasato, del Hospital Real Pediátrico de Melbourne y del Instituto de Biociencia Molecular de la Universidad de Queensland (ambos en Australia), lleva ese tiempo intentando crear riñones en el laboratorio y, aunque todavía no lo ha logrado, hoy se encuentran un poco más cerca gracias al método empleado y cuyos detalles publica la revista [Nature](#).

Para ello utilizaron iPS humanas que transformaron, mediante un compuesto similar a la proteína Wnt y factores de crecimiento, en diferentes células precursoras de los distintos tejidos renales. "**Hemos formado simultáneamente los precursores de las nefronas** [las células encargadas de filtrar la sangre] , **los túbulos colectores, el intersticio y los vasos sanguíneos del riñón**. Todos son necesarios para formar el órgano en el embrión normal, y que permiten formar estructuras complejas como las que se dan en el riñón", explica a EL MUNDO Little.

Como explica Núria Monserrat, investigadora del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) que está colaborando con el grupo de Izpisúa que persigue también el desarrollo de riñones en el laboratorio, "este es un trabajo impecable. Estos orgánulos servirán para entender los procesos de formación del riñón en el desarrollo embrionario y también para probar fármacos en ellos con la intención, en un futuro, de hacer una medicina personalizada. **Faltaría por demostrar, eso sí, su funcionalidad in vivo**".

De hecho, Melissa Little reconoce a este periódico la limitación de su modelo. "**Estas nefronas no han formado orina ya que están fuera del cuerpo**. Creemos que si las pusiéramos en animales, comenzarían a producirla, pero esto no lo hemos probado. Lo que sí sabemos es que los túbulos proximales a la nefrona, que son los que reabsorben el agua y eliminan los desechos tóxicos, son lo suficientemente maduros como para ser susceptibles al daño de fármacos nefrotóxicos", lo que supondrían que reaccionan de la misma manera que un riñón normal.

Fuente: <https://netsaluti.com>