



La tecnología 'made in' Univalle que revoluciona el mundo de los trasplantes

Esta es la historia detrás de la patente y el dispositivo que conserva los órganos intactos por más tiempo.

Tres cerdos y dos ovejas. Estos animales fueron los 'conejillos de indias' con los que se probó la eficacia de un dispositivo en la preservación de órganos y cultivo simultáneo de células madre para ser trasplantados, un experimento que le valió a la Universidad del Valle una nueva patente de invención.

EMO-Q son las iniciales con las que se identificó el equipo de mantenimiento de órganos y quimerización, un instrumento con el que se permite conservar la vitalidad e integridad de un órgano una vez es extraído del cuerpo del donante y que sirve para garantizar su adaptación al organismo del receptor.

Precisamente utilizando este procedimiento fue posible realizar exitosamente tres trasplantes de pulmón a cerdos y dos trasplantes de útero en ovejas, sin requerir de medicamentos para que los receptores asimularan los nuevos miembros.

El dispositivo EMO-Q es un recipiente de vidrio de un tamaño similar al de una olla para preparar una sopa. En su interior tiene mangueras que se conectan a un intercambiador de calor que se encarga de regular la temperatura en la que permanecerá el órgano; esto también está conectado a una fuente que ayuda a la oxigenación y a unas bombas que permiten mantener los fluidos de células madre en movimiento. Dicho proceso es conocido como quimerización y consiste en fusionar, en los tejidos del órgano a trasplantar, las células madres del receptor y donante, para evitar que el cuerpo de quien recibe lo rechace.

"El pulmón, por ejemplo, es un órgano muy delicado. Tiene que ser trasplantado en un término no mayor a las ocho horas y, en condiciones ideales de frío para que no continúe metabolizando azúcar, hasta catorce horas. Nosotros, a través del EMO-Q, logramos tener un pulmón de cerdo (que es similar al de un humano) hasta 66 horas en condiciones óptimas. Esto representa una conservación cuatro veces superior a la de los métodos normales", afirmó Óscar Gutiérrez, magíster en farmacología y miembro del equipo investigador que desarrolló este invento.

De esta forma, el modelo desarrollado por especialistas en salud de la Universidad del Valle avanza en el tratamiento de los órganos que son objeto de donación, pues se garantiza un tiempo mayor de conservación que mecanismos de preservación actuales, que se basan en tener el órgano en una solución y a bajas temperaturas.



Este desarrollo le valió al grupo conformado por el médico Óscar Gutiérrez; la médica, magíster y doctora en Ciencias Básicas de la Universidad del Valle, Alejandra Jerez, y el bacteriólogo Jaime Muñoz, el reconocimiento de inventores por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio. Asimismo, la entidad concedió a la Universidad del Valle la patente por el dispositivo de invención, que tiene elementos de innovación.

Gutiérrez señaló que aunque este método todavía no ha sido probado con humanos, “abre los campos del trasplante multisistémico de forma extraordinaria y confirmar todo lo que hemos encontrado es una revolución en el mundo del trasplante. Esto facilita el rescate de órganos en otros centros y su transporte ágil en el país, lo que mejoraría los resultados de los procedimientos”.

Actualmente este equipo se encuentra en el laboratorio de cultivos celulares de la sección de Farmacología de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle. No obstante, se está trabajando en una versión móvil en la que se puedan transportar los órganos en el sitio de donación o llevarlos al sitio de implante.

El EMO-Q se empezó a desarrollar hace diez años en Univalle, como parte de la investigación para la quimerización con células madre, cuya patente está en curso.

Sobre la donación

De acuerdo con el Instituto Nacional de Salud, INS, pese a que la Ley 1805 de 2017 aumentó un 20 % la donación de órganos a nivel nacional, hoy 2500 colombianos están en lista de espera por un trasplante.

Según la Red Nacional de Trasplantes, el riñón (2370), corazón (20), hígado (147) y pulmón (30) son los órganos que más necesitan las personas que actualmente están en espera. En el Suroccidente hay 268 personas aguardando un trasplante.

Durante el 2017 se realizaron en el país más de 1200 trasplantes.

El EMO-Q resuelve la limitación del tiempo que hay entre recuperar el órgano donado e implantarlo en el receptor.