

## Avances en el implante de órganos y tejidos

El uso de células madre se perfila como método para evitar la inmunosupresión

# En busca de los trasplantes sin rechazo

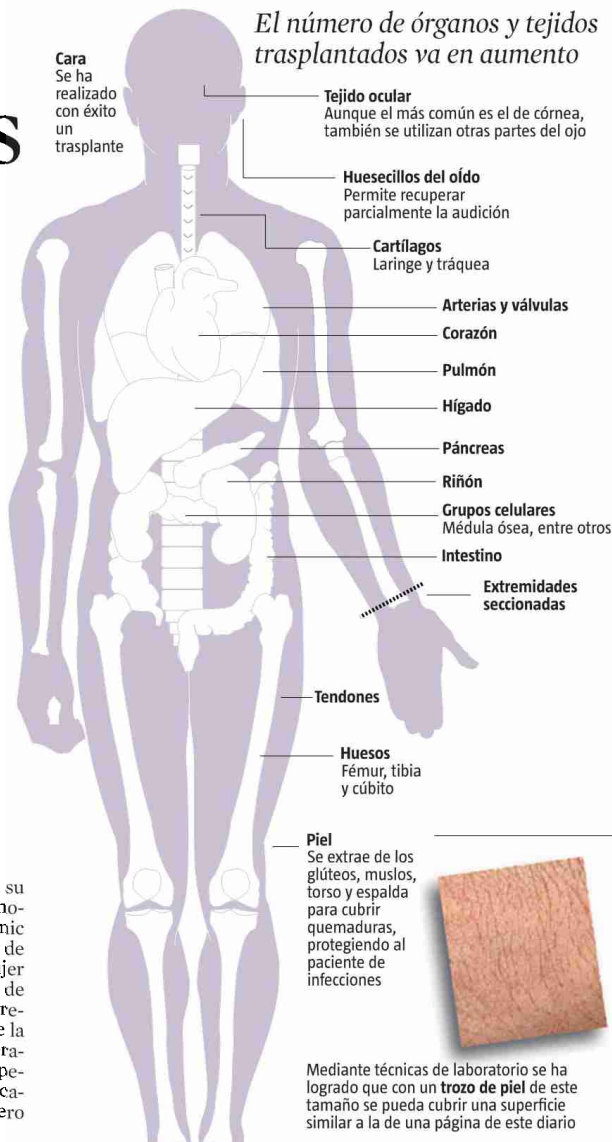
MAITE GUTIÉRREZ  
Barcelona

**E**l trasplante de tráquea practicado a una mujer de 30 años que el martes anunció el hospital Clínic de Barcelona arroja esperanza para acabar con uno de los mayores problemas derivado de implantar un órgano: el rechazo. El reto está en lograr que el paciente no necesite tomar inmunosupresores y acepte su nuevo órgano, algo que han conseguido en el Clínic y en lo que trabajan varios equipos médicos en todo el mundo con distintas técnicas.

Aunque los especialistas que coordinan los trasplantes siempre buscan órganos y tejidos con la máxima compatibilidad entre donante y receptor, el paciente que recibe el implante está condenado a tomar inmunosupresores -fármacos que debilitan el sistema inmune de las personas- de por vida. De lo contrario, el cuerpo identificaría el órgano o tejido trasplantado como un elemento extraño y lo atacaría, algo que puede ocurrir incluso años des-

pues de haber recibido el trasplante. Estos medicamentos producen serios efectos secundarios. Al suprimir parcialmente las defensas del organismo, la persona tiene una mayor predisposición a sufrir infecciones. Un mal resfriado o una herida pueden tener graves consecuencias. Los inmunosupresores también suelen provocar tumores -la mayoría de fácil curación, como los de piel- y alteran el sistema metabólico. Claudia Castillo, la paciente que recibió el trasplante de tráquea en el Clínic este verano, se ahorrará todos estos problemas si su evolución sigue como hasta ahora. Los colaboradores del Clínic en Italia limpiaron la tráquea de células del donante -una mujer de 51 años fallecida a causa de una hemorragia cerebral- y la repoblaron con células madre de la propia paciente antes de la operación, una técnica que varios especialistas consultados han calificado de "elegante y brillante", pero

El número de órganos y tejidos trasplantados va en aumento



limitada a un tipo de trasplante específico: tejidos formados por cartilago o hueso. Sin embargo, "es un gran paso en la búsqueda del trasplante sin inmunosupresión", explica Rafael Matesanz, responsable de la Organización Nacional de Trasplantes.

Paolo Macchiarini, médico del Servicio de Cirugía Torácica del Clínic que ha liderado la operación del trasplante de tráquea, afirma que "lo más complicado no ha sido la repoblación del tejido con células madre de la paciente, sino la eliminación de todos los antígenos del donante". Provocar la compatibilidad del te-

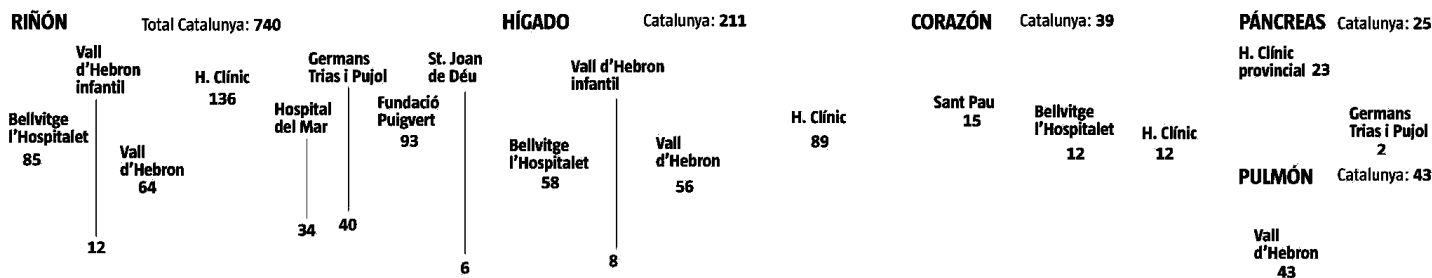
**LO MÁS COMPLICADO**  
La tarea más difícil en el trasplante de tráquea del Clínic fue eliminar los antígenos

**INMUNOSUPRESORES**  
Estos fármacos tienen serios efectos secundarios al debilitar las defensas

ido era algo casi imprescindible. Macchiarini explica que, de haber trasplantado la tráquea de modo convencional, Claudia Castillo tendría que haber tomado una combinación de inmunosupresores muy agresiva. "Su calidad de vida habría bajado mucho y esto nos planteaba un dilema ético, por eso decidimos que debíamos conseguir un trasplante sin rechazo", dice el médico.

La ingeniería de tejidos y el uso de células madre del paciente se perfila como una de las soluciones al rechazo de trasplantes. Anthony Hollander, miembro del equipo de la Universidad de

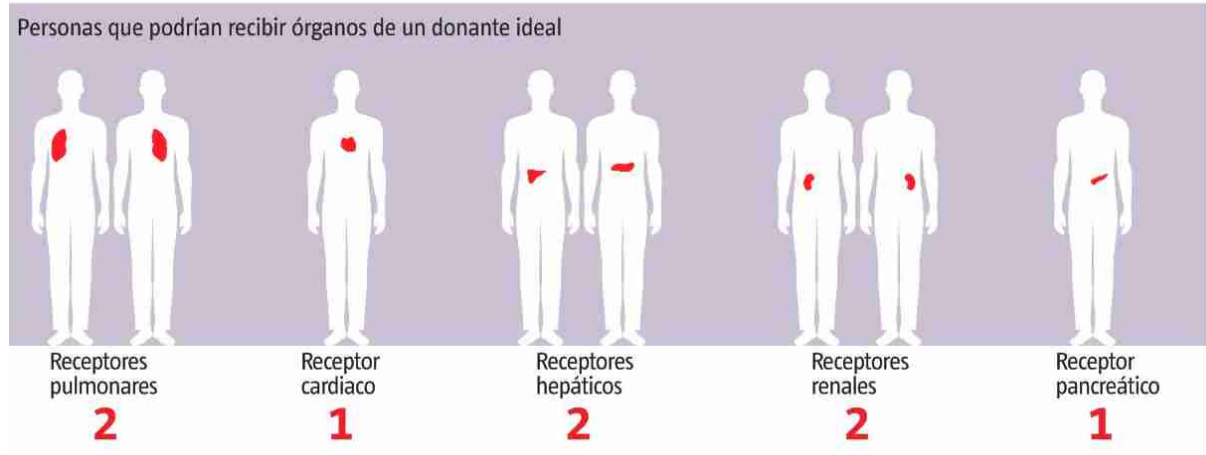
## Trasplantes efectuados en Catalunya



FUENTE: Organización Nacional de Trasplantes

LA VANGUARDIA

## Un donante puede salvar ocho vidas



LA VANGUARDIA

Bristol que cultivó las células madre de Claudia Castillo, se muestra optimista, pero prudente, sobre esta técnica: "Debería funcionar bien con órganos simples, como la vejiga o el intestino, aunque es muy difícil aplicarla en órganos complejos, como el hígado o el corazón". Dentro de un año, el equipo de Bristol tiene previsto utilizar la misma técnica que han utilizado con la tráquea -el cultivo de células madre y su posterior implantación en un tejido- para reparar el menisco de un paciente. En el mismo hospital Clínic, que cuenta con una de las unidades de trasplantes y de inmunología más importantes de España, se ensaya la manera de eliminar las células del donante en matrices óseas y tejido ocular y vascular para luego revestirlos con células del receptor, afirma Blanca Miranda, directora de la Unidad de Trasplantes del hospital Clínic. "La utopía es llegar a ese estado de tolerancia de algo que no es propio, manteniendo el equilibrio entre lo que se debe tolerar y lo que no", añade.

El sueño de la medicina regenerativa, que plantea la recuperación de un órgano dañado con el uso de células madre, queda todavía lejos. La medicina reparativa está, en cambio, algo más cerca, como indica Augusto Silva, director general de Terapias Avanzadas y Trasplantes del Ministerio de Sanidad. Silva aplaude el trabajo del Clínic y ve un futuro prometedor en el uso de algunos grupos de células madre para reparar órganos o mejorar las condiciones del trasplante. "Cada te-

### OTROS TEJIDOS

## En el Clínic están aplicando el baño de células madre a huesos y tejido ocular

### REPARACIÓN DE FÍSTULAS

## En el hospital La Paz de Madrid ya se reparan fistulas con células madre

### Trasplantes en España

Riñón	2.211
Hígado	1.112
Corazón	241
Pulmón	185
Páncreas	76

LA VANGUARDIA

jido tiene sus propias células madre, y algunas son muy difíciles de obtener, como las del corazón", explica. Sin embargo sí se ha avanzado mucho en el cultivo de las células madre mesenquimales, que constituyen el sostén

de los tejidos y tienen la capacidad de derivar en células de grasa, musculares, de hueso y de cartilago. Estas células mesenquimales son las que se extrajeron del cuerpo de Claudia y se cultivaron en Bristol para repoblar la tráquea que se le implantó.

En el hospital La Paz de Madrid también se están utilizando células madre mesenquimales para reparar fístulas, todavía en fase de ensayo clínico. "Tienen un enorme potencial porque son relativamente fáciles de cultivar y muy plásticas, se pueden convertir en muchos otros tipos de células", afirma Silva. Para cada patología, para cada órgano o tejido que se quiera reparar, se necesita elegir un tipo de célula madre distinto. En el caso de los infartos de corazón, también hay experiencias en las que se aplican células madre para estabilizar el daño sufrido con resultados positivos, aunque todavía se trata de trabajos experimentales.

Matesanz también ve posibilidades de evitar el rechazo de los órganos trasplantados con otras técnicas. Una de ellas consiste en introducir células provenientes de la médula ósea del donante en la sangre del receptor y así provocar una mayor tolerancia y prescindir al máximo de los inmunosupresores. Esto mismo se hizo en el primer trasplante de cara que realizaron médicos franceses en el 2006. Para evitar dar inmunosupresores a los pacientes y eliminar los efectos secundarios también se trabaja en identificar los marcadores que dicen si una persona aceptará el órgano.●