

# Los tras- plantes



Blanca García García  
2º Bachillerato



# Introducción

---

Según el diccionario, medicina es la ciencia dedicada al estudio de la vida, la salud, las enfermedades y la muerte del ser humano, e implica el arte de ejercer tal conocimiento técnico para el mantenimiento y recuperación de la salud, aplicándolo al diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades. Por lo tanto, y al contrario de lo que muchas personas piensan, la medicina no solo consiste en curar a alguien que ya está enfermo; es igual o más importante la prevención para que no sea necesario un posterior tratamiento curativo.

Hay ocasiones en las que estos tratamientos preventivos no son suficientes o llegan tarde. Es entonces cuando intervienen los trasplantes. Normalmente la mayoría de los trasplantes no se pueden prevenir con un tratamiento previo, ya que son métodos digamos “desesperados” de curación. Ninguna persona que pueda curarse por otro medio recurriría a un trasplante debido a la complejidad para encontrar órganos, tejidos o células que trasplantar y a los problemas que plantea como, entre otros, el rechazo.

Por ello en este trabajo voy a hablar de esta parte, a veces desconocida, de los tratamientos médicos.

Sé que los trasplantes es un tema amplio y complejo, pero con el fin de que resulte lo más sencillo y abordable posible voy a hablar de qué es un trasplante, tipos de trasplantes, tipos de donantes, rechazo y un caso práctico; entre otras cosas.

Espero que mi trabajo resulte útil para saber más sobre los trasplantes y hasta plantearse futuras donaciones.

Quiero dar de antemano las gracias por su atención.



# Índice

---

1. ¿Qué es un trasplante? .....pág. 4
2. Historia de los trasplantes.....pág. 4
3. Tipos de trasplantes.....pág. 4 y 5
4. Tipos de donante.....pág. 5 y 6
5. ¿Qué se puede trasplantar?.....pág. 7
6. Rechazo.....pág. 8 y 9
7. Mitos y leyendas en donación y trasplantes.....pág. 9
8. Los trasplantes en España.....pág. 10 y 11
9. El proceso del trasplante.....pág. 11, 12 y 13
10. Caso práctico: Timothy Brown.....pág. 13
11. Conclusión.....pág. 14
12. Fuentes electrónicas.....pág. 15



# ¿Qué es un trasplante?

---

Un trasplante es un tratamiento médico complejo que trata de trasladar de un ser vivo a otro, ciertos órganos, tejidos o células, normalmente para reemplazar uno que se encuentra en mal estado.

El individuo del que se extrae el órgano o tejido recibe el nombre de donante y el individuo en el que se implanta es conocido como receptor. Por lo tanto, para poder llevar a cabo un trasplante es necesaria la existencia de varios donantes que, de forma solidaria, cedan el órgano o tejido al posible receptor.

Este receptor debe ser una persona enferma y que padezca un daño irreversible que no pueda curarse mediante otro tratamiento. El trasplante sería, por lo tanto, la única solución para evitar la muerte del mismo o para poder tener una mejor calidad de vida.

## Historia de los trasplantes

---

Los primeros trasplantes de los que se tiene conocimiento fueron los renales, es decir, en los que transplantan los riñones. El primero se llevó a cabo en 1933 por el ruso Voronoy, el cual le transplantó a una joven los riñones procedentes de un hombre de 60 años. Los dos primeros días, estos riñones funcionaron pero la joven acabó muriendo.

Años más tarde, en 1947, se llevaría a cabo en la ciudad de Boston el primer trasplante renal de un cadáver con supervivencia del receptor. El éxito de esta operación fue tal que a partir de 1950 se procedió al trasplante renal en humanos procedente de cadáveres.

Uno de los trasplantes más importantes es el cardíaco. Se cree que el primer trasplante de este tipo pudo realizarse en 1967 en Ciudad del Cabo por Barnard. La donante era una joven en estado de muerte encefálica y el receptor un varón de 54 años el cual murió a los 14 días debido a una neumonía. Un mes más tarde, Barnard realizó su segundo trasplante en el que el receptor vivió diecinueve meses y medio.

## Tipos de trasplante

---

Según la relación que existe entre el donante y el receptor, los trasplantes se denominan:

- Autotrasplante. Cuando el órgano o tejido que se implanta procede del mismo individuo. No existe ningún problema de rechazo porque el receptor y el donante son genéticamente idénticos. Dentro de este tipo estarían, por ejemplo, los trasplantes de piel.



- Isotrasplante. El donante es un individuo genéticamente idéntico al receptor pero no es él mismo, es decir, serían gemelos univitelinos. Por lo tanto, existe un riesgo de rechazo casi nulo. Se pueden realizar con todos los órganos y tejidos trasplantables.
- Alotrasplante. El receptor es un individuo genéticamente distinto al donante pero de su misma especie. Es el tipo de trasplante que más se lleva a cabo. Sí que produce rechazo.
- Xenotrasplante. El donante y el receptor pertenecen a especies distintas. Los más comunes dentro de este tipo son los trasplantes de válvulas cardíacas entre humanos y cerdos.

## Tipos de donante

---

A la hora de realizar un trasplante, una de las cosas que adquieren más importancia es el tipo de donante que intervenga en el trasplante. La donación de órganos y tejidos puede realizarse por un donante vivo o uno cadáver.

El caso de que el trasplante se realice con un donante vivo, es decir, que realiza la donación en vida; debe garantizarse que la extracción no suponga ningún problema de salud para el donante. Los órganos o tejidos que se pueden ceder en vida son aquellos que son renovables, no esenciales para la vida u órganos dobles sin el cual la falta de uno no impida llevar a cabo una vida normal. Este tipo de tejidos u órganos suelen ser: un riñón o una parte del hígado, del pulmón o del páncreas; tejido óseo, por ejemplo, en la substitución de un fémur se puede emplear parte del tejido óseo de la cabeza del fémur para usarlo en un trasplante posterior; de membrana amniótica, que es una membrana que contiene al feto y al líquido amniótico; de piel; de médula ósea, normalmente quienes necesitan de un trasplante de este tipo son personas que han necesitado someterse a una quimioterapia y la médula del enfermo se ha destruido, en este caso se busca como donante a un hermano ya que la posibilidad de que resulte compatible es mucho más alta; y, por último, de cordón umbilical, la donación se realiza en el momento del parto. Este tipo de donante vivo puede ser cualquier persona mayor de edad, con plenas facultades mentales y que tenga un buen estado de salud.

Si el donante es una persona fallecida, es decir, aquella que dona sus órganos o tejidos para que sean extraídos tras su fallecimiento, puede ser de dos tipos: fallecido por muerte encefálica o por muerte cardiaca.

Por muerte encefálica se entiende el cese irreversible y permanente de las funciones de todas las estructuras cerebrales, lo cual es incompatible con la vida. Es decir, son pacientes con una destrucción irreversible del cerebro pero que mediante procedimientos mecánicos y fármacos es posible mantener el latido cardíaco durante unas horas de manera que el corazón sigue latiendo y regando con sangre a esos órganos o tejidos que se quieren trasplantar. Estos pacientes deben fallecer obligatoriamente en un hospital, concretamente en unidades de Cuidados Críticos. Para que un paciente se considere en estado de muerte cerebral, es necesaria que sea confirmada por tres médicos no relacionados con el posterior trasplante. Este paciente debe presentar una



serie de signos entre la media hora y las seis horas posteriores, signos como: ausencia de respuesta cerebral, pérdida absoluta de conciencia, ausencia de respiración espontánea y ausencia de reflejos cefálicos (no se dilata la pupila). Con estos requisitos sólo entre un 1 y un 2% de los fallecidos en un hospital pueden ser donantes de órganos. Un donante en este estado, podrá donar los siguientes órganos: riñones, corazón, pulmones y páncreas y los siguientes tejidos: córneas, piel, huesos, ligamentos, tendones, válvulas cardíacas y tímpano.

Los donantes en estado de muerte cardíaca son personas que fallecen por una parada cardio-respiratoria, cuya causa suele ser un problema cardíaco o un traumatismo craneo-encefálico severo. La certificación de una muerte cardíaca la realiza un médico intensivista, es decir, que trabaje en cuidados intensivos (UCI) al comprobar que el paciente carece de latido cardíaco y de respiración espontánea durante al menos 5 minutos y al que se ha intentado reanimar mediante reanimación cardio pulmonar durante 30 minutos. En esta situación y aunque no llegue sangre a los órganos es todavía posible ser donante, aunque debe tratarse de un proceso de donación mucho más rápido. Este tipo de trasplantes suelen ser de tejidos o de riñón e hígado.

Los donantes fallecidos pueden ser cualquier persona de cualquier edad que hasta el momento de la donación no haya padecido ninguna enfermedad transmisible con la donación (cáncer o enfermedades infecciosas) y que no tenga antecedentes de riesgo que contraindiquen la donación. Para cada órgano que se trasplanta hay una serie de contraindicaciones, por ejemplo, en la donación cardíaca el donante no puede ser mayor de 45 años. Aun así, hay una serie de contraindicaciones absolutas para la donación, como:

- Infección generalizada.
- HIV o pertenencia a un grupo de riesgo.
- Neoplasias malignas (masa anormal de tejido provocada porque las células que lo constituyen se multiplican a un ritmo superior al normal).
- Enfermedad vascular.
- Enfermedad sistémica (aquella que afecta a los elementos de un mismo sistema como las enfermedades del colágeno).

Hay también una serie de contraindicaciones relativas que no cobran tanta importancia como: edad superior a 70 años, hipertensión o diabetes.

Hace unos años la principal causa del fallecimiento de los donantes era la destrucción completa e irreversible del cerebro a causa de un traumatismo por un accidente de coche. En la actualidad, la principal causa de muerte es la destrucción del cerebro a causa de una hemorragia cerebral. Esta ha sido la causa responsable de la elevación de la edad media de los donantes fallecidos.



# ¿Qué se puede trasplantar?

---

En la actualidad, se puede extraer cualquier órgano, tejido o célula con posibilidades de ser trasplantado. Es preciso diferenciar los denominados órganos sólidos de los tejidos y de las células. Los órganos sólidos que se pueden trasplantar son:

- Corazón. Para pacientes con insuficiencia cardiaca o cardiopatías.
- Hígado. Para patologías hepáticas diversas (agudas o crónicas).
- Intestino. Tumores o falta de capacidad para absorber nutrientes en las comidas.
- Páncreas. Para curar la diabetes y evitar las inyecciones de insulina.
- Riñón. Para pacientes con enfermedades renales avanzadas.
- Pulmón. Es el tratamiento de último recurso para la insuficiencia pulmonar.

Los tejidos son:

- Córneas. Para personas que tengan una cicatrización en la córnea o adelgazamiento en esta.
- Hueso. Para personas con cáncer en algún hueso.
- Piel. Para quemaduras graves.
- Cartílago. Para tratar los defectos más importantes del cartílago.
- Pelo. Para implantar pelo en zonas donde no haya.
- Tendones. Para recuperar la funcionalidad perdida.
- Válvula cardiaca. Para conseguir un buen funcionamiento cardiaco.
- Membrana amniótica. Para curar quemaduras graves por lejía o cal en los ojos.
- Arterias y venas. Para diálisis.

Por último, en cuanto a las células susceptibles de ser trasplantadas, encontramos:

- Células del páncreas. Tiene las mismas aplicaciones que el trasplante del órgano.
- Células de la médula ósea. Para curar diversas patologías.

El donante que ha fallecido puede donar todos sus órganos sólidos, tejidos y células, mientras que el donante vivo tiene limitaciones a la hora de donar. Un donante fallecido puede escoger que quiere donar con la seguridad de que se cumplirán sus deseos. Si se extrae más de un órgano sólido, la donación se denomina multiorgánica. Si los tejidos que se extraen son dos o más, se habla de donación de multitejidos.

Cuando se extrae algún órgano de un paciente fallecido, que no acaba siendo válido para el trasplante, se envía al Departamento de Anatomía Patológica para su análisis y, más tarde, se incinerará.



# Rechazo

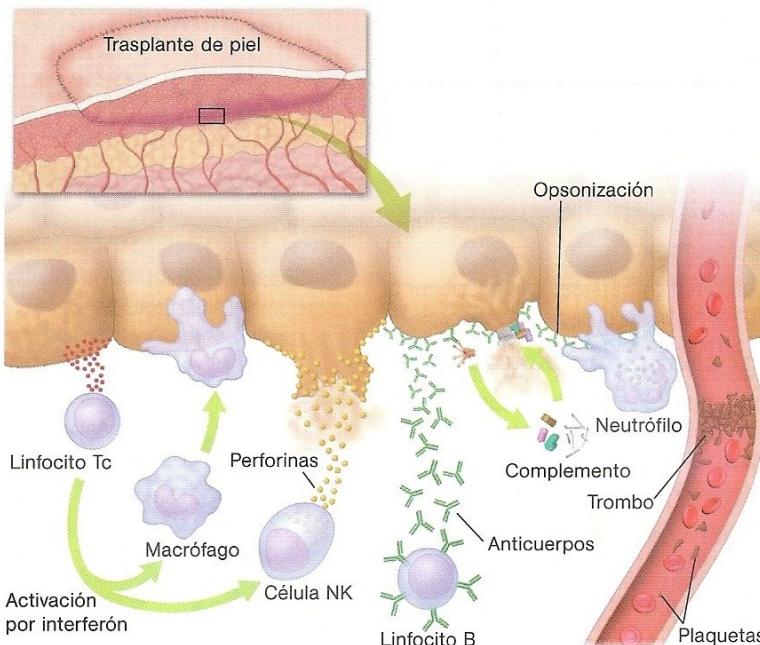
Uno de los grandes problemas que presentan los trasplantes es el rechazo de aquello que se ha transplantado. Este rechazo puede ocurrir en dos direcciones, puede ser el paciente el que rechace el injerto, pero también puede ser el injerto el que rechace al paciente. Según la velocidad con la que se produzca el rechazo encontramos cuatro tipos:

- **Rechazo hiperagudo.** Se produce en un plazo de 48 horas tras el trasplante. Se produce una hemorragia y la muerte del injerto.
- **Rechazo acelerado.** Es una complicación rara que se manifiesta durante los primeros días tras el trasplante. Es causado por anticuerpos que atacan el injerto.
- **Rechazo agudo.** Se inicia en un plazo de meses después del trasplante.
- **Rechazo crónico.** Puede ocurrir años después del trasplante y contribuye a la pérdida de la función del órgano.

El tipo de rechazo más frecuente es el agudo. Este rechazo está producido por la puesta en marcha del sistema inmune del receptor. Cuando se implanta en un receptor un

tejido o un órgano de un donante que posee un determinado antígeno (sustancia que desencadena la formación de anticuerpos y puede causar una respuesta inmunitaria), sus linfocitos T no las reconocen como propias y se desencadena la respuesta inmune en su contra.

Esto provoca la invasión del trasplante por un gran número de linfocitos citotóxicos y de macrófagos, que son las células que causan el rechazo. Los linfocitos T no reconocen como propias las



proteínas MHC de las células del injerto, que actúan como antígenos de superficie y reaccionan contra ellas. Entonces se producen varios procesos que tienen como consecuencia la necrosis del tejido u órgano transplantado.

Los linfocitos citotóxicos activan a los macrófagos y también, gracias al interferón (proteína producida por el sistema inmunitario), a las células NK, que segregan perforinas que atacan a las membranas de las células del trasplante y las destruyen.

Los neutrófilos también fagocitan células y las plaquetas forman trombos. La producción de anticuerpos en respuesta a los antígenos MHC activa al sistema del complemento que causa lisis celular, es decir, que causa la rotura de la membrana de las células.

El rechazo está en función de lo diferentes que sean los antígenos de superficie (proteínas MHC) del donante y del receptor. Son trasplantes seguros, ya que no producen rechazo, los isotrasplantes y los autotrasplantes, por el contrario, en los xenotrasplantes y en los alotrasplantes hay riesgo de rechazo.

Las posibilidades de rechazo aumentan cuanto más disminuye el parentesco entre el donante y el receptor. Para evitar el rechazo, se usan fármacos inmunosupresores, que disminuyen temporalmente la respuesta del sistema inmune. Estos tratamientos pueden estar asociados a otros problemas debido a la posibilidad de infección durante la intervención quirúrgica.

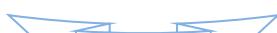
## Mitos y leyendas en donación y trasplantes

---

Al igual que en muchos otros campos médicos y tecnológicos, en el tema de los trasplantes circulan una serie de mitos y leyendas que, no son reales. En ciertas ocasiones son publicadas en la prensa historias de tráfico de órganos en relación con la desaparición de niños cuyos responsables son mafias organizadas de tráfico de órganos normalmente en países en desarrollo. Pero ninguno de estos casos que se denuncian ha sido probado.

En algunos países asiáticos ha sido probada la existencia de un comercio más o menos legal en el que alguien puede vender uno de sus riñones a algún paciente, que padezca insuficiencia renal. Esta venta está prohibida en todos los países occidentales y desde nuestra cultura es algo éticamente reprobable. Es cierto que existen mafias muy organizadas que ponen en contacto donantes y receptores solo para trasplante de riñón y en locales sin las condiciones higiénicas necesarias, estos trasplantes se llevan a cabo.

Estas situaciones no son posibles en España, tanto por la prohibición de la ley como por el gran control por parte de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) del proceso de donación y trasplante. Además ha sido incluido en el código deontológico de Organizaciones Médicas Internacionales la expresa prohibición de que los profesionales sanitarios españoles colaboren con estas actividades ilegales.



# Los trasplantes en España

---

En España, siempre ha habido un problema de tipo social y ético a cerca de los trasplantes. El estudio de las enfermedades y de cómo tratarlas ha sido, en todas las culturas, un tema de inquietud. En el caso de los trasplantes, no han planteado ningún problema de tipo ético los autotrasplantes (frecuentes en el caso de quemaduras graves) o los alotrasplantes en pequeñas partes que no afectan a las funciones vitales y cuya regeneración es posible.

Sin embargo, el trasplante de órganos procedentes de personas fallecidas en estado de muerte encefálica, está sujeto a consideraciones éticas y legales, ya que el diagnóstico de muerte encefálica permite retirar al paciente las medidas artificiales de soporte e iniciar la extracción de órganos.

Actualmente la donación se percibe como un acto de generosidad por parte del donante que, en vida, decide donar sus órganos y tejidos para que, tras su muerte, se usen para salvar la vida de otras personas. A pesar de esto, ha sido necesaria una regulación legal de manera que se pueda conseguir el mayor beneficio para el receptor con el mínimo perjuicio para el donante.

España es considerada un país pionero en la regulación y organización de su sistema de trasplantes, ya que el “modelo español” supone un referente para el resto de países del mundo. La Ley de trasplantes data de 1979 (Ley 30/1979, de 27 de octubre) y aunque ha sufrido una serie de modificaciones, se mantienen sus primeros artículos. Algunos de estos artículos son:

- Un trasplante se hace con fines terapéuticos, es anónimo, voluntario y altruista tanto para el donante o sus familiares como para el receptor.
- No hay receptores preferentes. El destinatario de un órgano es el enfermo cuyos requisitos de compatibilidad sean los máximos con el fin de minimizar los riesgos y conseguir las mayores posibilidades de éxito.
- No se permiten las donaciones de órganos procedentes de niños o personas con deficiencias psíquicas.
- La extracción de órganos en caso de muerte cerebral del donante exige un protocolo firmado por tres profesionales distintos a los que van a llevarla a cabo.
- Es un donante todo aquel que así lo ha decidido y lo ha manifestado por escrito. También lo es quien fallece en accidente o como consecuencia de este, si no consta oposición expresa.

Haciendo referencia a este último artículo, se puede añadir el hecho de que en casos de fallecimiento por causas no naturales (suicidios, accidentes de tráfico, agresiones...) los Jueces o Magistrados son quienes deben conocer las causas del accidente y autorizar la extracción de órganos. Además a toda persona que ha dejado por escrito su deseo de ser donante, se le otorga un carné de donante al comunicarlo a la Organización Nacional de Trasplantes.





Anverso y reverso de un carné de donante en España

En cuanto a la religión, la mayoría de las religiones de nuestro entorno se han manifestado a favor de la donación de órganos. La Iglesia Católica, ha expresado que la donación de órganos es el acto supremo de generosidad y amor que una persona puede realizar por otra en esta vida. Los últimos Papas han animado a todos los católicos a que se expresen en vida a favor de la donación.

Algunos datos sobre los trasplantes en nuestro país en 2011 son:

En España las comunidades autónomas que realizan un mayor número de trasplantes son Castilla-La Mancha, Asturias y Canarias. Casi 200 000 enfermos han recibido implantes en los últimos 25 años en hospitales españoles. Entre las causas de muerte disminuye el accidente de tráfico y aumenta la muerte por hemorragia cerebral. España alcanzó en 2007 su récord histórico de donaciones con 1550. El 60% de los donantes son hombres. Hasta el año 2004 se habían realizado 53 708 trasplantes, de ellos, un 66,5% fueron renales y un 0,02% (el menor porcentaje) eran de intestino. La franja de edad que más donantes tiene es de los 45-60 años, le siguen los de 60-70 y los mayores de 70. La máxima supervivencia es de 37 años para un trasplante de riñón, le sigue el trasplante cardíaco con 20 años de supervivencia y el menor es el trasplante de intestino con 7 años de supervivencia.

Es necesario, por tanto, una conciencia social en la donación de órganos. La población tiene que saber que en una sociedad donde la mayoría sean favorables a la donación beneficia a todos. Nadie se exime de la posibilidad de que en algún momento pueda necesitar un trasplante, por ello es necesario que la sociedad se concientie de forma masiva con la donación de órganos. Para poder conseguir esta concienciación es necesaria una buena información.

## El proceso del trasplante

Un trasplante es, al fin y al cabo, una operación quirúrgica; por lo tanto sigue un proceso más o menos parecido.

Lo primero de todo en el proceso del trasplante sería incluirse en la lista de espera. La lista de espera se basa en los criterios de asignación de órganos, que a su vez dependen de dos aspectos básicos, los territoriales y los clínicos.



Los criterios territoriales sirven para que, un órgano extraído en una población, pueda ser trasplantado en ella misma, ya que el período en el que se puede conservar un órgano es pequeño. Este período depende de cada órgano, por ejemplo, el riñón si se mantiene conservado en frío aguanta treinta y seis horas; mientras que el pulmón o el corazón solo pueden conservarse seis horas. Los tejidos por el contrario pueden conservarse durante años; pueden ultracongelarse como los huesos, ligamentos o piel. Este tiempo es muy importante puesto que si el criterio territorial no se cumple y deben implantarse a muchos kilómetros es necesaria una buena conservación.

El otro criterio es el clínico; en el que se contempla la gravedad del receptor y la compatibilidad entre este y el donante. Hay un criterio clínico que es el que más peso tiene; se trata del criterio de la “urgencia 0”; en el que un paciente con este criterio tiene prioridad en todo el país. Si este criterio de “urgencia 0” no existe, se deben cumplir los criterios territoriales.

Normalmente la intervención es en un período inferior a seis meses. La gran mayoría de los pacientes soportan esta espera, solo un número muy pequeño de ellos fallecen mientras esperan el órgano que necesitan, un 10% del total.

A partir del momento del ingreso en la lista de espera, el proceso varía dependiendo de si es un donante vivo o cadáver.

En el caso de que sea un donante vivo, este debe ingresar en el hospital una semana antes del trasplante y el receptor dos semanas antes. A ambos se les realizarán pruebas de compatibilidad para evitar el problema del rechazo. Además al donante se le realizan pruebas y análisis para comprobar el buen estado del órgano que se desea trasplantar y para evitar la existencia de posibles enfermedades contagiosas que pudieran perjudicar al receptor.

Si por el contrario, es un donante cadáver, normalmente las pruebas de rechazo se hacen antes del trasplante. Cuando el paciente es dado de alta hasta el aviso para volver a ingresar en el hospital, debe seguir una serie de recomendaciones: el paciente no puede abandonar su lugar de residencia para desplazarse a largas distancias, debe estar siempre localizable y si realiza un desplazamiento no puede ser a más de una hora y media de distancia del hospital en el que le van a realizar el trasplante. Cuando el paciente sea avisado (normalmente por el coordinador de trasplantes del hospital) debe permanecer en ayunas y presentarse en el hospital en un período de tiempo no superior a dos horas.

Una vez presentado el paciente en el hospital se le preparará para la intervención. El tiempo que tarda en realizarse el trasplante depende del tipo de órgano o tejido que se desee trasplantar; aunque normalmente está entre unas tres y seis horas. Este trasplante no supone ningún gasto económico para el paciente, el órgano es trasplantado de forma gratuita sin tener en cuenta la renta del receptor. Toda la terapia del trasplante (medicamentos, operación, pruebas...) corre a cargo del Sistema Nacional de Salud y de la Comunidad Autónoma en la que se lleve a cabo.

Una vez realizado el trasplante, si era de un donante vivo, este puede abandonar el hospital dos días después de la operación, tras comprobar que no hay ningún problema al haber sustraído el órgano o tejido en cuestión. El receptor, por el contrario, y sin

tener en cuenta el tipo de donante que ha intervenido, abandona el hospital en una semana, tras haberle realizado pruebas de compatibilidad con ese nuevo órgano o tejido. Una vez que el receptor abandona el hospital, debe tomar inmunosupresores para evitar el rechazo y volver una vez al mes al hospital para que le realicen pruebas.

Un trasplante de órganos normalmente no deja ningún aspecto exterior significativo, simplemente una cicatriz suturada en el tórax, abdomen o donde se haya realizado el trasplante.

## Caso práctico: Timothy Brown

---

Durante estos últimos días ha salido en la televisión el caso de Timothy Brown. Este hombre de 47 años es la primera persona en todo el mundo considerado oficialmente curado del SIDA. Esta cura fue posible gracias a un trasplante de médula ósea.

Estaba estudiando en Berlín en 1995 cuando dio positivo en una prueba de SIDA. Cuando esta prueba fue realizada, le diagnosticaron dos años de vida. Un año más tarde apareció la terapia antirretroviral combinada que hizo que muchas personas pudieran curarse de esta enfermedad.

Sin embargo, Timothy fue diagnosticado de leucemia y tuvo que someterse a quimioterapia. A su médico se le ocurrió la idea de intentar realizar un trasplante de médula ósea para poder curar el cáncer. Justo la persona (viva) que le donó la médula a Timothy tenía un tipo de mutación en sus genes que era de tipo CCR5, es decir, que era resistente al VIH al carecer de mecanismos para que el virus entrara en el cuerpo. Esta técnica podía ser un intento de curar el cáncer y el SIDA a la vez.

Timothy fue sometido a un trasplante usando las células madre del donante al que nunca llegó a conocer y a la vez dejó de tomar antivirales. El primer trasplante no funcionó y la leucemia regresó, con lo que tuvo que someterse a un segundo trasplante. Desde entonces, Timothy está curado tanto de SIDA como de leucemia.

Dieciocho años después, Timothy sigue en perfecto estado, salvo algunos problemas neurológicos. Este trasplante era de alto riesgo, puesto que al haberse sometido a quimioterapia las posibles complicaciones son mucho mayores, aun así, funcionó perfectamente.



# Conclusión

---

Este trabajo me ha servido para darme cuenta de la importancia que tienen las personas que nos rodean a la hora de ayudarnos en una enfermedad, etc... Creo firmemente que una persona que vaya a pasar por un proceso como los que he descrito necesita apoyo de todo tipo. Es un proceso muy duro y que supone un desgaste físico pero también emocional, por ello, sobretodo la familia son un apoyo muy grande para poder sobrellevar el proceso de un trasplante.

También es necesario valorar la generosidad de aquellas personas y familias que, de forma altruista, deciden donar sus órganos para que otra vida pueda ser salvada. Si ninguna de estas personas no hubiera donado nunca un órgano, nadie podría salvarse. Actualmente, ya son muchos los trasplantes que se pueden realizar gracias a esto, pero es necesario que sean muchos más. De esta manera se podrá ayudar a que otras personas que padecen problemas en alguna parte de su cuerpo puedan curarse.

Hay que concienciar a la población de que donen, ya que esto no solo supone donar tu cuerpo una vez que has fallecido. Cualquier persona puede donar en vida, ya que todo es necesario, se puede donar desde sangre hasta médula ósea. En cuanto al tema de donar tu cuerpo, creo que hay muchas personas que ni siquiera se lo han planteado nunca, o que sí que se lo han planteado pero deciden formalizarlo más adelante. Esta es una decisión importante como es lógico pero no creo que el hecho de que sea importante repercuta en el tiempo que se tarde en decidirlo.

Desde aquí quiero animar a que se done mucho más, ya que siempre es beneficioso.



# Fuentes electrónicas

---

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Trasplante\\_\(medicina\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Trasplante_(medicina))
- <http://www.ont.es/informacion/Paginas/Trasplante.aspx>
- <http://www.ont.es/home/Paginas/HistoriadelosTrasplantes.aspx>
- [http://donacion.organos.ua.es\\_submenu4/historia.asp](http://donacion.organos.ua.es_submenu4/historia.asp)
- <http://www.mapfre.com/salud/es/cinformativo/tipos-donantes-organos.shtml>
- [http://www.aniorde-nic.net/trabaj\\_donac\\_organ.htm#Tipos\\_donantes](http://www.aniorde-nic.net/trabaj_donac_organ.htm#Tipos_donantes)
- <http://www.ont.es/home/Paginas/LaLeydeTrasplantes.aspx> [http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/principal/documentosAcc.asp?pagina=gr\\_serviciossanitarios3\\_6\\_2\\_1#2](http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/principal/documentosAcc.asp?pagina=gr_serviciossanitarios3_6_2_1#2)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Trasplante\\_de\\_h%C3%ADgado](http://es.wikipedia.org/wiki/Trasplante_de_h%C3%ADgado)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Trasplante\\_de\\_coraz%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Trasplante_de_coraz%C3%B3n)
- <http://www.accumalaga.es/Todas-las-noticias/Articulos/Transplante-de-intestino.html>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003007.htm>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Trasplante\\_de\\_ri%C3%B1o](http://es.wikipedia.org/wiki/Trasplante_de_ri%C3%B1o)
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003010.htm>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003008.htm>
- [http://donacion.organos.ua.es\\_submenu3/inf\\_sanitaria/tejidos/tendones.asp](http://donacion.organos.ua.es_submenu3/inf_sanitaria/tejidos/tendones.asp)
- [http://donacion.organos.ua.es\\_submenu3/inf\\_sanitaria/tejidos/valvulas.asp](http://donacion.organos.ua.es_submenu3/inf_sanitaria/tejidos/valvulas.asp)
- <http://www.salud180.com/salud-z/transplante-de-vasos-y-arterias-un-paso-de-ser-realidad>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Medicina>
- <http://blog.educastur.es/cienciasmc/2009/05/20/c%C2%B4mo-se-realiza-un-transplante-de-medula-osea/>
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003009.htm>
- [http://www.antena3.com/noticias/salud/timothy-brown-maravilloso-estar-curado\\_2012072500082.html](http://www.antena3.com/noticias/salud/timothy-brown-maravilloso-estar-curado_2012072500082.html)
- <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2012/07/25/hepatitissida/1343239442.html>
- [http://www.teinteresa.es/salud/Curarse-VIH-Timothy-Brown-Berlin\\_0\\_742727926.html](http://www.teinteresa.es/salud/Curarse-VIH-Timothy-Brown-Berlin_0_742727926.html)

