

# Actividad de donación y trasplante en Cataluña

Informe 2003

## **Actividad de donación y trasplante en Cataluña**

### **Agradecimientos**

A todos los profesionales que intervienen en el proceso de donación y en la coordinación e intercambio de órganos, a los coordinadores hospitalarios de trasplante, a los profesionales de los bancos de tejidos, a los profesionales del Laboratorio de Histocompatibilidad y a todos los miembros de los equipos de los diferentes programas de trasplantes de órganos y tejidos, sin cuya colaboración este informe no habría sido posible.

### **Introducción**

Este informe ha sido elaborado, básicamente, con los datos extraídos del Registro de donantes y enfermos en espera de un trasplante, creado por la Orden SSS/250/2002 de 1 de julio, por la que se regulan ficheros automatizados que contienen datos de carácter personal en el ámbito del Servicio Catalán de la Salud. El Registro está gestionado por la Organización Catalana de Trasplantes (OCATT) del Servicio Catalán de la Salud.

Los datos llegan al Registro a través de la Unidad de Coordinación e Intercambio de Órganos (UCIO) que recoge todos los datos relativos a las listas de los enfermos en espera de un trasplante hepático, cardíaco, pulmonar y pancreático, y los de las ofertas de órganos para trasplantar de Cataluña y de otras organizaciones del Estado español, la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) o del ámbito internacional entre todo el territorio español y las organizaciones extranjeras de intercambio de órganos.

El Registro de donantes y enfermos en espera de un trasplante contiene datos desde el año 2000 hasta la actualidad. Desde el inicio se recogía información de los donantes potenciales (donantes en muerte encefálica o en asistolia que no tienen contraindicaciones médicas importantes) pero a partir del año 2003 se amplía la recopilación de información a todas las muertes encefálicas que tienen lugar en los centros generadores.

También se han utilizado datos procedentes del Registro de trasplantes de células progenitoras de la hemopoiesis y de la actividad de tejidos. En lo relativo a los resultados, se presenta la supervivencia global del enfermo y del injerto procedentes del Registro de enfermos renales, del Registro de trasplante hepático, del Registro de trasplante cardíaco y del Registro de trasplantes de células progenitoras de la hemopoiesis. Los informes estadísticos de cada uno de estos registros se encuentran disponibles en el web de la OCATT ([www.ocatt.net](http://www.ocatt.net)).

Este documento se divide en dos apartados. En el primero se describe la actividad del año 2003 y la evolución de los últimos años con respecto a la donación y al trasplante de órganos sólidos, así como los resultados medidos con la supervivencia, y en el segundo, la actividad del año 2003 y la evolución de los últimos años con respecto a la donación y al trasplante de tejidos.

## Órganos sólidos

### Evolución de la actividad de donación y trasplante en Cataluña

La tabla 1 muestra los datos correspondientes a la actividad de donación de órganos y trasplante en Cataluña durante el año 2003. Los datos se expresan en número de casos y en tasa por millón de población (pmp). Para el cálculo de las tasas se ha utilizado como población de referencia la actualización del padrón de Cataluña del año 2003.

**Tabla 1.** Actividad de donación y trasplante en Cataluña. Año 2003.

Las tasas de trasplante son una medida de actividad y se calculan a partir del número total de trasplantes realizados, independientemente de la procedencia del donante y del receptor, con respecto a la población de Cataluña de cada año.

En Cataluña en los últimos cinco años se han hecho entre 350 y 390 trasplantes renales anuales, lo que representa una tasa superior a 57 trasplantes pmp; este año se han superado los 400, con una tasa de más de 63 trasplantes renales pmp.

El número de trasplantes hepáticos anual oscila entre 190 y 200, con una tasa superior a 30 trasplantes pmp. Este año, al igual que en el caso del trasplante renal, también ha aumentado la actividad, ya que se han hecho 230, lo que representa una tasa de 43,3 trasplantes hepáticos pmp.

Se han hecho entre 65 y 50 trasplantes cardiacos anuales, a pesar de que en los últimos años se observa una disminución de la actividad. Este año se han hecho 47 (7 trasplantes pmp). La actividad anual de trasplante pulmonar y pancreático es inferior que en los demás órganos: entre 30 y 36 trasplantes pulmonares y unos 20 trasplantes pancreáticos, por lo que la tasa se sitúa en unos 5 trasplantes pulmonares pmp y unos 3 trasplantes pancreáticos pmp. El trasplante pulmonar muestra la misma tendencia decreciente que el trasplante cardiaco.

**Figura 1.** Proceso de obtención de órganos válidos. Año 2003.

En el año 2003 se detectaron 372 muertes encefálicas hospitalarias y se consideraron 21 muertes en asistolia. Una vez rechazados los donantes que presentaban complicaciones médicas (60), los que presentaron problemas en su mantenimiento (15), las negativas a la donación expresadas por la familia (75) y las negativas judiciales (2), hubo 241 donantes válidos de los que se extrajeron un total de 794 órganos para trasplante. En la figura 1 se muestra también el número de órganos que se ofrecen y los que se extraen.

En el año 2003 se empezó a recoger por primera vez la causa de la negativa a la donación expresada por la familia del posible donante. La más importante es la negativa previa del donante (37% de los casos), seguida de la negativa asertiva expresada por la familia del donante (21%) (figura 2). Otras causas menos frecuentes expresadas por la familia son: dudas sobre la muerte encefálica, motivos religiosos y otras causas familiares. El porcentaje de causas no especificadas es importante debido a que es una información que no se empezó a recoger hasta el mes de julio y en algunos casos fue imposible recuperarla retrospectivamente. Cabe destacar que no ha habido ninguna negativa por motivos de reivindicación social o por problemas con el personal sanitario.

**Figura 2** Motivos de la negativa a la donación expresada por la familia del posible donante. Año 2003.

**Figura 3.** Evolución del número de donantes válidos y de la tasa de donación de donante cadáver. Periodo 1993-2003.

La tasa de donación por millón de población pasa del 24,6 en el año 1993 al 35,9 en el año 2003. A pesar de ligeras oscilaciones hay una clara tendencia creciente. Hay que tener en cuenta, además, que dado el incremento constante de la población de Cataluña, que en el último año ha sido de unas 200.000 personas, hay que aumentar la actividad para mantener la misma tasa. La figura 3 muestra esta evolución conjuntamente con la de la tasa de donación por millón de población y la de la población de Cataluña.

#### Comparaciones internacionales

En la figura 4 se compara la tasa de donación de Cataluña con la de algunos países de nuestro entorno. La tasa de donación de donante cadáver de Cataluña es la más elevada y bastante parecida a la del Estado español. La tasa global de donación de donante vivo y cadáver se aproxima más a la de Noruega y Estados Unidos, debido a la alta tasa de donación de órganos de donante vivo. Este hecho comporta un número menor de trasplantes, ya que los donantes cadáver suelen ser multiorgánicos.

**Figura 4.** Tasas anuales de donación, de donante cadáver y de donante vivo, por países. Año 2003.

#### **Descripción de las características de los donantes válidos**

Al analizar la evolución del número de donantes cadáver válidos de los últimos diez años, se observa una tendencia creciente, seguramente debido a la ampliación de criterios en la aceptación de donantes. La edad media de los donantes mayores de 15 años ha pasado de 40,7 años en 1993 a 52,5 años en 2003. En este periodo también se han ampliado los criterios de inclusión de enfermos en lista de espera de un órgano, sobre todo renal y hepático, y ha habido adelantos en el campo de la medicina (líquidos de preservación, tratamiento inmunosupresor...) que permiten la utilización de órganos de donantes de más edad (figura 5).

**Figura 5.** Evolución de la edad media de los donantes cadáver mayores de 15 años. Periodo 1993-2003.

Hay un número mayor de hombres que de mujeres donantes cadáver en todos los grupos de edad, excepto en el de los mayores de 69 años, en el cual las proporciones son similares. De todos los donantes cadáver, el 64,6% son hombres y el 37,8% tienen 60 años o más (figura 6).

Según la edad del donante, se observan diferencias importantes en la causa de muerte. El grupo de menores de 10 años es difícil de valorar dado el bajo número de casos (23 niños). En el grupo de 10 a 19 años los traumatismos craneoencefálicos (TCE) representan un 78,3% de las causas de muerte, en el grupo de 20 a 29 años pasa a ser del 66,0%, en el grupo de edad siguiente baja hasta el 38,0% y en el resto de grupos se sitúa siempre por debajo del 20%. En el caso de los accidentes vasculares cerebrales (AVC) pasa todo lo contrario: esta causa es inferior al 12% entre los donantes menores de 30 años y llega a ser de más del 66% entre los donantes mayores de 60 años (figura 7).

**Figura 6.** Distribución por edad y sexo de los donantes cadáver válidos. Periodo 2000-2003.

**Figura 7.** Distribución de la causa de muerte de los donantes cadáver válidos. Periodo 2000-2003.

Se han analizado también otras características del donante cadáver, como su peso (con relación al sexo), el grupo sanguíneo y la serología. Globalmente los hombres tienen un peso más elevado que las mujeres; la media para los hombres se sitúa en 78 kilos y la de las mujeres en 67 kilos (figura 8).

**Figura 8.** Distribución del peso de los donantes cadáver válidos según el sexo. Periodo 2000-2003.

**Figura 9.** Distribución del grupo sanguíneo de los donantes cadáver válidos. Periodo 2000-2003.

Como muestra la figura 9, el grupo sanguíneo más frecuente entre los donantes cadáver es el A, que representa un 45,6%, seguido del grupo O con un 42,7%. El grupo sanguíneo B sólo representa un 7,6% y el AB un 4,1%.

En cuanto a la serología, la figura 10 muestra la evolución del porcentaje de donantes válidos con antígeno Australia (AgHbs) positivo y donantes con la hepatitis C (VHC) de los últimos cuatro años. El porcentaje de donantes AgHbs positivos se mantiene bastante estable, mientras que se observa una tendencia creciente de donantes VHC positivos que pasa del 3,7% en el año 2000 al 5,6% en el año 2003. Debe tenerse en cuenta que algunos programas aceptan estos órganos para donantes también positivos. La mayoría de los donantes son citomegalovirus (CMV) positivos (más del 80%).

**Figura 10.** Serología de los donantes cadáver válidos. Periodo 2000-2003.

### **Órganos obtenidos en Cataluña**

El porcentaje de aceptación de los órganos obtenidos en Cataluña varía según el tipo de órgano. Para el corazón, el pulmón y el páncreas se sitúa en torno al 60%, mientras que para el riñón y el hígado es superior al 94% (figura 11).

**Figura 11.** Órganos ofrecidos para trasplante. Año 2003.

Una vez extraídos los órganos, hay un porcentaje, que oscila entre el 21% y el 9%, que posteriormente no pueden ser trasplantados por contraindicaciones médicas.

Como muestra la tabla 2, la mayor parte de los órganos extraídos en Cataluña que son válidos se trasplantan en Cataluña, sobre todo en el caso del trasplante de páncreas (100%), de hígado (92,2%) y de riñón (95,8%).

**Tabla 2.** Destino de los órganos extraídos en Cataluña. Año 2003.

## Intercambio de órganos con otras organizaciones europeas

Entre otras actividades, la OCATT se encarga de coordinar el intercambio de órganos, tarea que lleva a cabo en servicio permanente las 24 horas del día todos los días del año.

La actividad, que sigue unos criterios de distribución previamente consensuados, se desarrolla en el ámbito de Cataluña entre los centros propios, con el resto del Estado, a través de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), y también desde la OCATT entre todo el territorio español y las organizaciones extranjeras de intercambio de órganos.\*

En la figura 12 se muestra la distribución de los diversos órganos ofertados a organizaciones extranjeras en el año 2003. Más de la mitad de los riñones y de los hígados ofertados se han llegado a trasplantar, mientras que en el caso del corazón y del pulmón la proporción de trasplantes ha sido menor. En general, la causa de que no se aceptaran los órganos para el trasplante ha sido la falta de receptores adecuados o determinadas características de los donantes (edad, virus C positivos...).

**Figura 12.** Intercambio de órganos entre España y las organizaciones europeas: órganos ofertados por España. Año 2003.

La figura 13 muestra la distribución de órganos ofertados a España, a través de la OCATT, por organizaciones extranjeras. La proporción de trasplantes realizados con estos órganos ha sido muy baja, inferior al 10% en el caso del corazón, el riñón y el pulmón. Tan sólo en el caso del hígado ha sido superior al 30%. Las causas de que no fueran trasplantados han sido diversas, como muestra el gráfico (receptores no adecuados, donantes con problemas médicos, órganos aceptados previamente por otra organización...).

Finalmente, la figura 14 muestra el número de órganos que se han enviado a organizaciones europeas de trasplantes y se han trasplantado y el número de órganos que se han recibido de estas organizaciones y también se han trasplantado en el ámbito del Estado español.

**Figura 13.** Intercambio de órganos entre España y las organizaciones europeas: órganos ofertados a España. Año 2003.

**Figura 14.** Intercambio de órganos entre España y las organizaciones europeas: órganos trasplantados. Año 2003.

**Figura 15.** Intercambio de órganos entre España y las organizaciones extranjeras. Periodo 2002-2003.

En los últimos dos años, gracias al intercambio de órganos del Estado español con el resto de las organizaciones europeas, se han trasplantado en España 3 riñones procedentes de otras organizaciones, mientras que 39 riñones procedentes del Estado español se han trasplantado a receptores de otros países. En lo relativo a los hígados, el flujo ha sido a la inversa; en el Estado español se han trasplantado más (24) que en el resto de países (11). En el Estado español sólo se ha trasplantado un corazón ofrecido por otras organizaciones; pero en cambio se han trasplantado 10 corazones

---

\* Acuerdo de colaboración OCATT/ONT

procedentes del Estado español a receptores de otros países. En el trasplante pulmonar el intercambio ha estado más equilibrado, se han trasplantado 5 pulmones a receptores españoles y 4 a residentes de otros países (figura 15).

Las figuras 16, 17, 18 y 19 muestran la distribución según la edad del donante para cada uno de los órganos. También se ha analizado el grupo sanguíneo de los donantes para el mismo periodo. De los riñones trasplantados por otros países, la mayoría procedían de donantes del grupo sanguíneo A (20 casos), 10 eran del grupo O, 5 del B y 4 del AB. Los riñones procedentes de organizaciones europeas y trasplantados a receptores españoles fueron 2 del grupo sanguíneo O y 1 del grupo AB. La distribución de los grupos sanguíneos de los donantes hepáticos de los órganos trasplantados procedentes de España fue muy equitativa, 3 del grupo A, 2 del grupo B, 3 del grupo AB y 3 del grupo O, mientras que sólo se trasplantaron en el Estado español 12 hígados procedentes de donantes del grupo A, 11 del grupo O y 1 del grupo B. En cuanto a los corazones trasplantados en otros países, 6 eran de donantes del grupo sanguíneo A, 2 del grupo B y 2 del grupo O. En Cataluña sólo se trasplantó un corazón de donante del grupo sanguíneo A. El intercambio de pulmones que llegaron a ser trasplantados fue casi exclusivamente de donantes del grupo A, 4 ofrecidos por el Estado español y 4 ofrecidos a receptores españoles, además de otro del grupo O.

**Figura 16.** Edad del donante renal en el intercambio de órganos entre España y las organizaciones europeas. Periodo 2002-2003.

**Figura 17.** Edad del donante hepático en el intercambio de órganos entre España y las organizaciones europeas. Periodo 2002-2003.

**Figura 18.** Edad del donante cardiaco en el intercambio de órganos entre España y las organizaciones europeas. Periodo 2002-2003.

**Figura 19.** Edad del donante pulmonar en el intercambio de órganos entre España y las organizaciones europeas. Periodo 2002-2003.

## Trasplante renal

En el año 2003 se han hecho en Cataluña 425 trasplantes renales, lo que representa una tasa de trasplante de 63,4 por millón de población (pmp), la más elevada que se ha obtenido nunca en Cataluña.

La figura 20 muestra la evolución creciente de esta tasa en los últimos 11 años y del número de trasplantes renales según el tipo de donante (vivo o cadáver). En los últimos años se observa un crecimiento del número de donantes vivos. Este año se han hecho 45 trasplantes renales de donante vivo.

**Figura 20.** Evolución del número y de la tasa de trasplantes renales. Periodo 1993-2003.

**Tabla 3.** Procedencia de los riñones trasplantados en Cataluña. Periodo 2000-2003.

La tabla 3 muestra la procedencia de los órganos trasplantados en el periodo 2000-2003. El número total de riñones trasplantados no se corresponde con el número de trasplantes llevados a cabo durante el año, ello se debe a que se han hecho trasplantes renales duales. En 1997 se realizó por primera vez un trasplante de estas

características, con el objetivo de obtener un mejor aprovechamiento de los recursos, ya que se consideran órganos válidos determinados riñones que, por sus características, no se habrían aceptado para el trasplante de un riñón solo. En el año 2003 se han hecho en Cataluña 11 trasplantes duales.

**Figura 21.** Proceso de obtención de riñones válidos. Año 2003.

La figura 21 muestra el proceso que siguen los riñones de los donantes que han sido aceptados como válidos. De los 482 riñones procedentes de 241 donantes válidos, se van produciendo pérdidas de riñones en las diferentes etapas del proceso. Cerca del 4% no se llegan a ofrecer porque se hallan alteraciones en las pruebas que constan en la historia del donante, que hacen que los órganos no sean viables. Un porcentaje aún más pequeño (1,5%) no son aceptados por ningún equipo de trasplante. De los riñones extraídos (454), un 21% no se trasplantan porque se detectan alteraciones en el órgano o por problemas con el receptor. Este año, de los riñones extraídos, 7 se han enviado a la ONT y 8 a organizaciones europeas. También se han recibido 47 riñones procedentes de la ONT. Finalmente, se han trasplantado 436 riñones en 425 receptores (se han hecho 11 trasplantes duales).

En 1993 los riñones procedentes de donante cadáver mayor de 50 años representaron el 28% del total, mientras que en el año 2003 han pasado a ser el 44,2%. Además, este año el número de donantes de 70 años o más fue del 11%, mientras que en el periodo 1990-1994 oscilaba entre el 1% y el 2%. En consecuencia, la edad media de los donantes ha pasado de 37,0 años en 1990 a 45,8 años en 2003 (figura 22).

**Figura 22.** Distribución de la edad de los donantes cadáver renales. Periodo 1993-2003.

En los últimos años, se han producido algunas variaciones en la tipología de los donantes cadáver. Además de que cada vez son más mayores, se observa una disminución de los donantes muertos por traumatismos craneoencefálicos y un aumento de los de accidente vascular cerebral (figura 23).

El número de trasplantes renales ha seguido una tendencia creciente en los últimos 10 años, lo cual no se ha traducido en un descenso de la lista de espera. Entre los años 1993 y 1997 el número de enfermos en lista de espera experimentó un descenso de 200 enfermos, pero posteriormente se ha vuelto a incrementar (figura 24). Las variaciones en el número de enfermos en lista de espera se deben a muchos factores, entre los que se encuentran los cambios de criterio en la inclusión de enfermos en esta lista o la inclusión de enfermos procedentes de otras comunidades autónomas.

**Figura 23.** Distribución de la causa de muerte de los donantes renales. Periodo 1993-2003.

**Figura 24.** Evolución de la lista de espera y del número de trasplantes renales. Periodo 1990-2003.

### Comparaciones internacionales

Si se comparan las tasas de trasplante renal de Cataluña correspondientes al año 2003 con las de otros países de nuestro entorno, se observa que en Cataluña la tasa es de las más elevadas junto con la de Noruega, Austria, Estados Unidos. La contribución de los donantes vivos en la tasa de trasplante renal en Noruega, Estados Unidos, Suiza y Holanda es más importante que en los demás países (figura 25).

**Figura 25.** Tasas de trasplante renal, de donante cadáver y donante vivo, en diferentes países. Año 2003.

### Supervivencia

Las figuras 26 y 27 muestran la supervivencia del enfermo y del injerto en enfermos que han recibido un trasplante renal de cadáver en Cataluña por periodos.

Se observan diferencias en lo relativo a la supervivencia del enfermo entre los dos últimos periodos y el primero, mientras que para el injerto hay una mejora progresiva en cada periodo. Se debe tener presente que, por un lado, ha habido un aumento de la edad media de los receptores y de la comorbilidad y que, por otro lado, se ha incrementado la edad media de los donantes y ha disminuido el porcentaje de muertes por traumatismos craneoencefálicos.

**Figura 26.** Supervivencia de los enfermos que han recibido un trasplante renal, por periodos. Cataluña 1980-2003.

**Figura 27.** Supervivencia del injerto de los enfermos que han recibido un trasplante renal, por periodos. Cataluña 1984-2003.

### **Trasplante hepático**

En 2003 se han hecho en Cataluña 230 trasplantes hepáticos, lo cual representa una tasa de trasplante de 34,3 por millón de población (pmp), superior a los años anteriores.

La figura 28 muestra la evolución de esta tasa y del número de trasplantes hepáticos según el tipo de donante (vivo o cadáver) en los últimos años. En los últimos años se observa un crecimiento del número y de la tasa de trasplantes, que en parte se debe a la incorporación de los trasplantes con donantes vivos y dominó.

En el año 2000 se inició en Cataluña el programa de trasplantes hepáticos con donantes vivos, hecho que en los últimos años ha contribuido a mantener las tasas de trasplante por encima de 30 pmp. En 2003 se han hecho 10 trasplantes procedentes de donante vivo, y desde el año 2000 hasta la actualidad se han hecho 41 trasplantes de este tipo (tabla 4).

**Figura 28.** Evolución del número y de la tasa de trasplantes hepáticos. Periodo 1993-2003.

En la tabla 4 se presenta la procedencia de los hígados trasplantados en Cataluña; de éstos, entre el 75% y el 80% se han extraído en centros catalanes, cerca del 15% han sido coordinados por de la ONT y sólo un 3% proceden de otras organizaciones europeas.

**Tabla 4.** Procedencia de los hígados trasplantados en Cataluña. Periodo 2000-2003.

En el año 2003 se han hecho 4 trasplantes hepáticos utilizando la técnica del *split*, es decir, que de estos 2 órganos se han beneficiado 4 enfermos, sólo uno de ellos era un receptor infantil. Esta técnica divide el órgano en dos partes y es utilizada también en los trasplantes de donante vivo.

La figura 29 muestra el proceso que siguen los hígados de los donantes que han sido aceptados como válidos. De los 241 donantes válidos se pasa a 228 hígados trasplantados a 230 enfermos (tres hígados según la tecnología *split*).

**Figura 29.** Proceso de obtención de hígados válidos. Año 2003.

En las diferentes etapas del proceso se producen pérdidas de órganos por diferentes motivos. Cerca del 6% no se llegan ofrecer porque se encuentran alteraciones en las pruebas clínicas o en las características del donante. Sólo en un caso la causa fueron problemas logísticos. El 4,6% no son aceptados por ningún equipo de trasplante, y de éstos, en más de la mitad las causas son por alteraciones en las pruebas analíticas. Sólo en cinco casos no se han extraído hígados que habían sido aceptados. De los hígados extraídos (211), un 15% no se trasplantan porque se detectan alteraciones macroscópicas o en la anatomía patológica. Este año, de los hígados extraídos, 10 se han enviado a la ONT y 4 a organizaciones extranjeras. También se han recibido 42 hígados procedentes de la ONT y 3 de organizaciones extranjeras. En resumen, se han trasplantado 228 hígados en 230 receptores (se han hecho 4 trasplantes hepáticos con la técnica del *split*).

La figura 30 muestra la distribución por grupo de edad de los donantes. Se observa una tendencia de aumento progresivo del grupo de donantes mayores de 60 años, en especial en los mayores de 69 años. En 1993 representaban un 9,9% y en el año 2003 este porcentaje ha sido del 32,1%.

**Figura 30.** Distribución de la edad de los donantes hepáticos. Periodo 1990-2003.

La evolución de las causas de muerte de los donantes cadáver es bastante parecida a la que se describe para el global de donantes, aunque seguramente hay una mayor contribución de donantes muertos a causa de accidente vascular cerebral (figura 31). En 1990 las causas de muerte por traumatismo craneoencefálico representaban casi el 40%, mientras que en el año 2003 han sido de cerca del 29%.

A pesar del crecimiento continuo en el número anual de trasplantes hepáticos, el número de enfermos en lista de espera a finales de año sigue aumentando, al igual que pasa con el trasplante renal, lo cual también es fruto de la ampliación de los criterios de inclusión de los enfermos en lista de espera para trasplante (figura 32).

**Figura 31.** Distribución de la causa de muerte de los donantes hepáticos. Periodo 1993-2003.

**Figura 32.** Evolución de la lista de espera y del número de trasplantes hepáticos. Periodo 1990-2003.

Durante el año 2003 se incluyó a 285 enfermos en lista de espera. De éstos, 17 lo fueron en situación de urgencia 0 y 2 en situación de urgencia 1. También durante este año, se produjeron 5 exclusiones por mejoría del estado de los enfermos y 14 por empeoramiento. La mortalidad en lista de espera se mantiene estable. En el año 2003 murieron 27 enfermos mientras esperaban el trasplante, lo que representa una mortalidad en lista de espera del 7,1%.

La media de días de espera de los enfermos que han necesitado un trasplante hepático en urgencia 0 fue de 2 días, mientras que para el resto de los enfermos fue de 142 días (4 meses y 22 días), media muy parecida a la del año pasado.

En la probabilidad de recibir un trasplante en función del grupo sanguíneo no se observan diferencias estadísticamente significativas entre los enfermos de los grupos A, B y O. Sólo a los receptores del grupo AB se les trasplanta con más rapidez, pero hay que destacar que son un grupo muy reducido de enfermos y que los datos no son muy estables. Estos receptores pueden recibir órganos de todos los donantes. En cambio, tal como muestra la figura 33, en los receptores del grupo O, donantes universales, no disminuye la probabilidad de recibir un trasplante.

No hay diferencias estadísticamente significativas en la probabilidad de recibir un trasplante según el sexo, pero sí según el grupo de edad. Los niños y los enfermos mayores de 64 años son los que tienen una mayor probabilidad de ser trasplantados. A los 6 meses cerca del 80% de los niños y el 68% de los enfermos mayores de 64 años han sido trasplantados, mientras que sólo ha sido trasplantado el 45% de los dos grupos restantes (figura 34).

**Figura 33.** Probabilidad de recibir un trasplante hepático según el grupo sanguíneo. Enfermos en lista de espera 2000-2003.

**Figura 34.** Probabilidad de recibir un trasplante hepático según el grupo de edad. Enfermos en lista de espera 2000-2003.

#### Comparaciones internacionales

La figura 35 muestra las tasas de trasplante hepático en diferentes países correspondientes al año 2003. Las tasas de Cataluña y España a menudo doblan las de países de nuestro entorno.

**Figura 35.** Tasas de trasplante hepático, de donante cadáver y de donante vivo, en diferentes países. Año 2003.

#### Supervivencia

Las figuras 36 y 37 muestran la supervivencia del enfermo y del injerto de los enfermos que han recibido un trasplante hepático en Cataluña, por periodos. Se observa que la supervivencia del enfermo ha ido mejorando a lo largo de los años, sobre todo en lo relativo a la mortalidad que tiene lugar en los primeros años.

La probabilidad de sobrevivir a los cinco años del primer trasplante, que era del 53% durante el primer periodo, ha aumentado hasta el 74% en los últimos años. Las diferencias entre los tres periodos son estadísticamente significativas ( $p < 0,00001$ ).

**Figura 36.** Supervivencia de los enfermos que han recibido un trasplante hepático, por periodos. Cataluña 1984-2003.

Si bien la supervivencia del injerto es inferior a la del enfermo, la evolución que se observa a lo largo de los tres periodos es muy similar a la del enfermo. La supervivencia del injerto al quinto año del trasplante era del 46% durante el primer periodo, mientras que en el último ha aumentado hasta el 69%. La probabilidad de perder el injerto, una vez superado el primer año, se sitúa cerca del 3% anual durante los últimos años. Las diferencias observadas entre los tres periodos son estadísticamente significativas ( $p < 0,0001$ ).

**Figura 37.** Supervivencia del injerto de los enfermos que han recibido un trasplante hepático, por periodos. Cataluña 1984-2003.

### **Trasplante cardiaco**

En el año 2003 se han hecho en Cataluña 47 trasplantes cardiacos, lo que representa una tasa de trasplante de 7,0 por millón de población (pmp), tasa que sigue disminuyendo por tercer año consecutivo.

**Figura 38.** Evolución del número y de la tasa de trasplantes cardíacos. Periodo 1993-2003.

La figura 38 muestra la evolución de la tasa y del número de trasplantes cardiacos en los últimos años. En 1998 se abrió una nueva unidad de trasplante cardiaco y la tasa siguió creciendo. La tasa aumentó desde el año 1993, que era de 4,9 trasplantes cardiacos pmp, hasta el año 2000, que llegó a 10,4, pero en los últimos tres años se observa una disminución progresiva. Este descenso coincide, por un lado, con una disminución del número de corazones procedentes de otras comunidades autónomas a través de la ONT, hecho que podría atribuirse al incremento de actividad en otras comunidades autónomas, y por otro lado, a una disminución en el número de corazones procedentes de Cataluña debido al envejecimiento progresivo de los donantes (tabla 5).

En general, los donantes de corazón son más jóvenes que los donantes del resto de órganos, ya que hay unos criterios más rígidos en la valoración del donante. Dado el bajo número de trasplantes anuales, la distribución es menos estable y es más difícil analizar tendencias. No obstante, parece que hay un incremento en el porcentaje de donantes mayores de 40 años (figura 40).

**Tabla 5.** Procedencia de los corazones trasplantados en Cataluña. Periodo 2000-2003.

**Figura 39.** Proceso de obtención de corazones válidos. Año 2003.

El 63% de los corazones de los donantes detectados como válidos no se llegan a ofrecer porque se hallan alteraciones en las pruebas clínicas o en las características del donante (edad), la utilización de drogas vasoactivas y en la serología. En casi el 40% no consta la causa. Esta información se empezó a recoger a mediados de este año y no siempre ha sido posible recogerla de manera retrospectiva. De los corazones que se ofrecen, un 36% no son aceptados por ningún equipo de trasplante y, de éstos, en un tercio la causa es por alteraciones en las pruebas analíticas y en 7 casos por problemas logísticos (23,3%). Sólo en dos casos no se han extraído corazones que habían sido aceptados. De los corazones extraídos (50), un 6% no se trasplantan porque se detectan alteraciones macroscópicas. Este año, de los corazones extraídos, 13 se han enviado a la ONT y 3 a organizaciones extranjeras. También se han recibido 16 corazones procedentes de la ONT. En resumen, se han trasplantado 47 corazones (figura 39).

La figura 40 muestra la distribución por grupo de edad de los donantes de corazón. Se observa que el grupo de donantes mayores de 40 años tiende a incrementarse progresivamente, en especial los mayores de 49 años. En el año 1993 representaban un 9,9% y en el año 2003 este porcentaje ha sido del 27,6%.

**Figura 40.** Distribución de la edad de los donantes de corazón. Periodo 1993-2003.

**Figura 41.** Distribución de las causas de muerte de los donantes de corazón. Periodo 1993-2003.

Dadas las características de los donantes, también se observan diferencias en las causas de muerte en comparación con los donantes de los demás órganos. Hay un mayor porcentaje de donantes que han muerto por traumatismo craneoencefálico, a pesar de que en los últimos años se observa un incremento de los donantes por accidente vascular cerebral (figura 41).

**Figura 42.** Evolución de la lista de espera y del número de trasplantes cardíacos. Periodo 1990-2003.

La figura 42 muestra la evolución del número de trasplantes y de la lista de espera. Como hay pocos enfermos anuales, las pequeñas variaciones se traducen de manera importante en el gráfico. El comportamiento es parecido al de las demás listas de espera para trasplante. Aunque haya una disminución en el número de trasplantes, ésta no se traduce en un incremento de la lista de espera, ya que intervienen otros factores (introducción de nuevos tratamientos médicos...).

Durante el año 2003 se produjeron 74 inclusiones, 14 con urgencia 0 y 1 con urgencia 1. Al final del año había 24 enfermos que esperaban un trasplante. También durante este año, se produjeron 7 exclusiones por mejoría de los enfermos y 16 por empeoramiento. Murieron 3 enfermos mientras esperaban el trasplante, lo que representa una mortalidad en lista de espera del 3,5%.

El año pasado, la media de días de espera de los enfermos que necesitaron un trasplante cardíaco en urgencia 0 fue de 1 día, mientras que este año ha sido de 2 días. En lo relativo a los demás enfermos que recibieron un trasplante, este año también casi se ha doblado la media de días de espera, ya que ha pasado de 119 días a 190 días (6 meses y 10 días).

La figura 43 muestra que, actualmente, no hay diferencias en la probabilidad de recibir un trasplante cardíaco en función del grupo sanguíneo de los enfermos en lista de espera en el periodo 2000-2003. Tampoco se han hallado diferencias con relación a los grupos de edad, pero sí con relación al sexo. A los 6 meses de entrar en lista de espera las mujeres tienen un 71% de probabilidad de recibir un trasplante, mientras que para los hombres esta probabilidad es sólo del 51% (figura 44).

**Figura 43.** Probabilidad de recibir un trasplante cardíaco según el grupo sanguíneo. Enfermos en lista de espera 2000-2003.

**Figura 44.** Probabilidad de recibir un trasplante cardíaco según el sexo. Enfermos en lista de espera 2000-2003.

### Comparaciones internacionales

La figura 45 muestra las tasas de trasplante cardíaco en diferentes países correspondientes al año 2003. La tasa de Cataluña es comparable a la del resto del Estado español y es ligeramente inferior a la de Noruega y Austria.

**Figura 45.** Tasas de trasplante cardiaco en diferentes países. Año 2003.

### Supervivencia

La figura 46 muestra la supervivencia de los enfermos que han recibido un trasplante cardiaco en Cataluña por periodos. Se observa una mejora de la supervivencia de los enfermos que recibieron un trasplante durante el periodo 1984-1992 con relación a los otros dos periodos posteriores. La diferencia es estadísticamente significativa ( $p < 0,0001$ ). En el primer periodo hay una mortalidad precoz importante, ya que a los 3 meses la supervivencia es sólo del 62%, mientras que para el resto de los periodos es superior al 83%. Una vez superados los tres primeros meses la mortalidad se estabiliza.

**Figura 46.** Supervivencia de los enfermos que han recibido un trasplante cardiaco, por periodos. Cataluña 1984-2003.

### **Trasplante pulmonar**

En el año 2003 se han hecho en Cataluña 23 trasplantes pulmonares, lo que representa una tasa de trasplante de 3,4 por millón de población (pmp). Este año se ha producido una disminución importante de la actividad, comparable a la que tuvo lugar en el año 1997. Tal como muestra la figura 45, este descenso se ha producido básicamente debido a los trasplantes bipulmonares. Los trasplantes unipulmonares, que se redujeron bastante a partir del año 2000, se han mantenido estables en el año 2003. Este año se han hecho 3 trasplantes unipulmonares y 20 bipulmonares.

**Figura 47.** Evolución del número y de la tasa de trasplantes pulmonares. Periodo 1993-2003.

**Tabla 6.** Procedencia de los pulmones trasplantados en Cataluña. Periodo 2000-2003.

La disminución de la tasa del año 2001 coincide con una disminución del número de pulmones procedentes de otras comunidades autónomas a través de la ONT. Este año ha habido una nueva disminución de los órganos procedentes de la ONT pero también el número de órganos generados por Cataluña se ha reducido casi a la mitad (tabla 6).

**Figura 48.** Proceso de obtención de pulmones válidos. Año 2003.

El 81% de los pulmones de los donantes detectados como válidos no se llegan a ofrecer porque se hallan alteraciones en las pruebas clínicas o en las características del donante (edad), alteraciones en las pruebas de imagen y en la serología. En cerca del 38% no consta la causa. Esta información se empezó a recoger a mediados de este año y no siempre ha sido posible recogerla de manera retrospectiva. De los pulmones que son ofrecidos (92), el 38% no son aceptados por ningún equipo de trasplante, y de éstos, en casi la mitad de los casos, la causa es por alteraciones en las pruebas analíticas, en 6 casos por historia de factores de riesgo y en 3 casos por problemas logísticos. En 2 casos no se han extraído los pulmones que ya habían sido aceptados. De los pulmones extraídos (55), el 27% no se trasplantan porque se detectan alteraciones macroscópicas, de anatomía patológica, o problemas con el receptor. Este año, de los pulmones extraídos, 15 se han enviado a la ONT y 1 a organizaciones europeas; también se han recibido 19 pulmones procedentes de la ONT. En resumen, se han trasplantado 43 pulmones, de éstos, 20 trasplantes han sido bipulmonares y tres unipulmonares (figura 48).

**Figura 49.** Distribución de la edad de los donantes de pulmón. Periodo 1993-2003.

**Figura 50.** Distribución de las causas de muerte de los donantes de pulmón. Periodo 1993-2003.

**Figura 51.** Evolución de la lista de espera y del número de trasplantes pulmonares. Periodo 1990-2003.

En general, los donantes de pulmón se parecen a los donantes de corazón, ya que son más jóvenes que los donantes de los demás órganos. La evolución en estos últimos años muestra también un mayor porcentaje de utilización de órganos procedentes de donantes mayores de 40 y de 50 años (figura 49).

Se observan diferencias en las causas de muerte en comparación con los donantes de los demás órganos, ya que hay un porcentaje más elevado de donantes que han muerto por traumatismo craneoencefálico, a pesar de que en los últimos años también se ha ido reduciendo. En el año 1993 había cerca de un 60% de donantes por traumatismo craneoencefálico, mientras que en el año 2003 este porcentaje es del 48% (figura 50).

La figura 51 muestra la evolución del número de trasplantes y de la lista de espera. Nuevamente hay pocos casos anuales y por tanto las pequeñas modificaciones tienen una traducción gráfica muy importante. A pesar de que en los últimos años se observaba un incremento paralelo de la actividad y de la lista de espera de trasplante, este año por primera vez hay un cruzamiento de las líneas; se han hecho menos trasplantes que personas hay en lista de espera.

Durante el año 2003 se produjeron 63 inclusiones, 5 con urgencia 0. A finales de año había 43 enfermos que esperaban un trasplante pulmonar. También durante este año, se produjeron 4 exclusiones por mejoría del enfermo y 7 por empeoramiento. Murieron 17 enfermos mientras esperaban el trasplante, lo que representa una mortalidad en lista de espera para recibir un trasplante pulmonar del 20,0%. La mortalidad de este año es más del doble que la del año pasado.

La media de días de espera de los enfermos que han necesitado un trasplante pulmonar en urgencia 0 ha pasado de 6 días en el año 2002 a 49 en el año 2003. En cuanto al resto de los enfermos que recibieron un trasplante, la media fue de 155 días en el año 2002 y de 235 en el año 2003 (7 meses y 25 días).

El grupo sanguíneo condiciona la rapidez del trasplante. La figura 52 muestra la probabilidad de recibir un trasplante que tienen los enfermos en lista de espera del periodo 2000-2003. A los tres meses, el 27% de los enfermos del grupo A ha recibido un trasplante, mientras que sólo lo ha recibido el 8% de los enfermos del grupo O. No se presentan los datos del grupo B y del grupo AB debido al bajo número de casos (16 y 8 respectivamente).

**Figura 52.** Probabilidad de recibir un trasplante pulmonar según el grupo sanguíneo. Enfermos en lista de espera 2000-2003.

No se observan diferencias estadísticamente significativas con relación a la probabilidad de recibir un trasplante por grupo de edad, ni tampoco por sexo, a pesar de que los hombres tienen una probabilidad más elevada que las mujeres de recibir un trasplante pulmonar.

## Comparaciones internacionales

La figura 53 muestra las tasas de trasplante pulmonar en diferentes países correspondientes al año 2003. La tasa de Cataluña es muy inferior a la de Austria pero sólo ligeramente inferior a la de países como Noruega y Suiza.

**Figura 53.** Tasas de trasplante pulmonar en diferentes países. Año 2003.

## **Trasplante pancreático**

En el año 2003 se han hecho en Cataluña 24 trasplantes pancreáticos, lo que representa una tasa de trasplante de 3,6 por millón de población (pmp), la misma que en los años 1993 y 2001. Tal como muestra la figura 44, esta tasa se mantiene en torno a 3 durante todo el periodo. En 2003 todos los trasplantes que se hicieron fueron de riñón y páncreas.

**Figura 54.** Evolución del número y de la tasa de trasplantes pancreáticos. Periodo 1993-2003.

**Tabla 7.** Procedencia de los páncreas trasplantados en Cataluña. Periodo 2000-2003.

Cerca del 84% de los páncreas de los donantes detectados como válidos no se llegan a ofrecer porque la edad del donante supera la de los criterios de aceptación, por alteraciones en las pruebas analíticas y en la serología. En más del 50% no consta la causa. Esta información se empezó a recoger a mediados de este año y no siempre ha sido posible recogerla de manera retrospectiva. De los páncreas ofrecidos (39), el 46% no son aceptados por ningún equipo de trasplante, y de éstos, casi en la mitad de los casos, la causa es por alteraciones en las pruebas analíticas, en 3 casos por historia de factores de riesgo, en 4 casos por problemas logísticos y en 2 por falta de receptores adecuados. De los páncreas extraídos este año (21) no se ha enviado ninguno a la ONT ni a organizaciones europeas. Se han recibido 3 páncreas procedentes de la ONT. En resumen, se han trasplantado 24 páncreas. Todos ellos han sido trasplantes renopancreáticos (figura 55).

**Figura 55.** Proceso de obtención de páncreas válidos. Año 2003.

En general, los donantes de páncreas son bastante jóvenes, tal como muestra la figura 56. Debido al bajo número de casos, la evolución en estos años es difícil de valorar. Este año por primera vez se han aceptado dos donantes de 50 años o más.

Dada la juventud de los donantes, se observa un gran porcentaje de éstos que ha muerto por un traumatismo craneoencefálico (figura 57).

La figura 58 muestra la evolución del número de trasplantes y de la lista de espera. El número de trasplantes anuales se mantiene bastante estable, cercano a los 20 trasplantes anuales, mientras que el número de enfermos en lista de espera muestra una clara tendencia creciente.

Durante el año 2003 se incluyó a 26 pacientes en la lista de espera; a finales de año había 41 enfermos que esperaban un trasplante. También durante este año se produjeron 2 exclusiones por empeoramiento. Murió 1 enfermo mientras esperaba el trasplante, lo que representa una mortalidad en lista de espera del 1,5%.

La media de días de espera de los enfermos que han necesitado un trasplante pancreático fue de 331 días en el año 2002 y de 402 en el año 2003 (13 meses y 12 días).

**Figura 56.** Distribución de la edad de los donantes de páncreas. Periodo 1993-2003.

**Figura 57.** Distribución de las causas de muerte de los donantes de páncreas. Periodo 1993-2003.

**Figura 58.** Evolución de la lista de espera y del número de trasplantes de páncreas. Periodo 1990-2003.

**Figura 59.** Probabilidad de recibir un trasplante de páncreas según el grupo sanguíneo. Enfermos en lista de espera 2000-2003.

El grupo sanguíneo también condiciona la rapidez a la hora de recibir un trasplante pancreático, como muestra la figura 59. A los 3 meses el 25% de los enfermos del grupo A ha recibido un trasplante, mientras que sólo lo ha recibido el 11% de los enfermos del grupo O. No se presentan los datos del grupo B y del grupo AB debido al bajo número de casos. No se observan diferencias por grupo de edad o por sexo.

#### Comparaciones internacionales

La figura 60 muestra las tasas de trasplante pancreático en diferentes países correspondientes al año 2003. La tasa de Cataluña se halla entre las intermedias de nuestro entorno. Hay países que doblan esa actividad, como Austria y Estados Unidos, y Bélgica que casi la cuadruplica. Debe tenerse en cuenta que la mitad de estos trasplantes se realizan a enfermos no residentes en Cataluña y por tanto las tasas bajarán a medida que las otras comunidades autónomas realicen este tipo de trasplantes.

**Figura 60.** Tasas de trasplante pancreático en diferentes países. Año 2003.

## Tejidos

### Donación, obtención y trasplantes de tejidos en Cataluña

#### Tejido osteotendinoso

Tejido osteotendinoso conservado en frío

La donación de tejido osteotendinoso ha experimentado una disminución global del 18% en el número de donantes y una disminución en la tasa de donación de este tipo de tejido. Pero este descenso se ha producido tan sólo en la donación de vivo, que ha disminuido un 28%, mientras que la donación procedente de donantes multiorgánicos y donantes cadáver de tejidos se ha incrementado un 10% (figura 61).

**Figura 61.** Tipo de donante de tejido osteotendinoso. Evolución 1998-2003.

Esta disminución de la tasa global de donación no ha afectado ni al número de piezas obtenidas ni al número de implantes realizados, ya que en la donación de vivo la cantidad de tejido obtenida es muy limitada, mientras que la donación de donante

multiorgánico y de donante cadáver de tejidos permite una mejor optimización del donante y proporciona un amplio abanico de tejidos que se pueden obtener.

El tipo de donante determina el tipo de tejido que se puede obtener y consecuentemente el tipo y el número de fragmentos/piezas obtenidas, que este año ha sido de 5,4 fragmentos/piezas por donante (figura 62).

Un parámetro que debe tenerse en cuenta es la viabilidad del tejido obtenido. Este parámetro es lábil y se puede ver afectado por varios factores como son: el tipo de donante y sus resultados serológicos, la metodología de extracción, la fragmentación de las piezas obtenidas, el tipo de conservación y los resultados de los análisis y de la anatomía patológica practicados al tejido. Este año la viabilidad del tejido obtenido ha mejorado y es del 82% (figura 63).

**Figura 62.** Tipo de tejido osteotendinoso. Evolución 1998-2003.

**Figura 63.** Viabilidad del tejido osteotendinoso. Evolución 1998-2003.

En lo relativo al número de fragmentos/piezas implantadas, se observa un incremento del 9,4% respecto al año anterior (tabla 8). El número de fragmentos/piezas implantados por millón de población sigue aumentando y este año se sitúa en 338 pmp (figura 64).

**Tabla 8.** Número y tipos de fragmentos/piezas de tejido osteotendinoso implantados. Periodo 2000-2003.

**Figura 64.** Tipo de tejido osteotendinoso implantado y tasa de implantación. Evolución 1998-2003.

El número de pacientes tratados se ha incrementado en un 5% con una tasa pmp de 195,8 (figura 65), mientras que la tasa pmp del Estado español es de 135 pmp.

**Figura 65.** Pacientes tratados con tejido osteotendinoso y tasa pmp. Evolución 1998-2003.

#### Tejido osteotendinoso liofilizado

**Figura 66.** Utilización y distribución de unidades de tejido osteotendinoso liofilizado. Evolución 1998-2003.

La utilización de tejido osteotendinoso liofilizado, ya sea desmineralizado o no, y distribuido por un banco de tejidos de Cataluña sigue aumentando en todo el Estado español. La distribución y la utilización que se ha hecho en Cataluña de este tipo de tejido procesado ha sido del 22,5%.

Como se observa en la figura 66, la incorporación de los profesionales de Cataluña en la utilización de este tejido fue muy precoz en comparación con el resto del Estado. Posteriormente la utilización de tejido óseo liofilizado ha ido creciendo con rapidez en el resto del Estado, mientras que en Cataluña el crecimiento se mantiene de manera estable.

## Tejido vascular

En la mayor parte de los donantes de tejido vascular se pueden obtener tanto segmentos como válvulas cardiacas. Teniendo en cuenta las características del tejido, su procedencia mayoritaria es de donante multiorgánico, aunque en el caso de las válvulas también puede proceder de donante dominó en el que el corazón procede de un donante vivo al que se ha trasplantado el corazón. La donación de segmentos ha incrementado un 6% y la donación de corazones para la obtención de válvulas cardiacas ha incrementado un 2%. También se observa un incremento en la cantidad de tejido vascular obtenido que, en el caso de las válvulas cardiacas, llega al 20% (figura 67), mientras que el número de segmentos obtenidos es un 26% superior al del año anterior (figura 68).

**Figura 67.** Obtención y viabilidad del tejido valvular. Evolución 1998-2003.

El índice de viabilidad de ambos tipos de tejido vascular obtenido se mantiene dentro de los valores normales para estos tipos de tejidos, aunque este año ha experimentado una ligera disminución que no ha afectado a la disponibilidad ni a las existencias de nuestros bancos.

La implantación de ambos tipos de tejido vascular sigue disminuyendo tanto en Cataluña como en el resto del Estado. La tipología de los receptores y la complejidad de las técnicas quirúrgicas que se utilizan, así como el adelanto tecnológico de los nuevos materiales protéticos son algunas de las causas que influyen en esta disminución (tabla 9).

**Figura 68.** Obtención y viabilidad de los segmentos arteriales. Evolución 1998-2003.

**Tabla 9.** Número y tipo de tejido vascular implantado. Periodo 1998-2003.

La disminución de actividad en la implantación de segmentos arteriales se ha producido tanto en el número de segmentos implantados, que ha experimentado un descenso del 6% (figura 69), como en el número de pacientes tratados, que es del 29% (figura 70). Esta disminución del número de pacientes tratados también se observa en la actividad del resto del Estado, que ha disminuido un 7% respecto al año anterior. Por otra parte, los pacientes tratados en Cataluña con segmentos representan el 29,7% de los pacientes tratados en todo el Estado español.

**Figura 69.** Tipo de tejido vascular implantado y tasa de implantación. Evolución 1998-2003.

**Figura 70.** Evolución del número de pacientes tratados con tejido vascular. Evolución 1998-2003.

La implantación de válvulas cardiacas ha disminuido un 26% tanto en el número de pacientes tratados como en el número de válvulas utilizadas. El número de pacientes tratados con válvulas cardiacas supone el 12% de los pacientes tratados con este tejido en el resto del Estado español.

## Piel

El número de donantes de piel ha sido un 4% superior al del año anterior y la superficie de piel obtenida se ha incrementado en un 30% (figura 71). La tendencia de la donación de piel es creciente, al igual que incrementa la superficie de piel obtenida en cada donante.

**Figura 71.** Número de donantes y superficie de piel obtenida. Evolución 1998-2003.

**Figura 72.** Obtención y viabilidad de la piel. Evolución 1998-2003.

Este incremento en la obtención de piel, observado desde hace dos años, se debe al incremento de las extracciones realizadas por el equipo extractor de los hospitales de Vall d'Hebron, que suministra tejidos al Centro de Transfusión y Banco de Tejidos (CTBT).

La extracción de piel tan sólo la realizan los equipos extractores de dos bancos de tejidos de Cataluña, el CTBT y el Banco de Tejidos del Hospital Clínic. Estos bancos distribuyen los tejidos a los dos hospitales autorizados para implantación de piel, que son los hospitales de Vall d'Hebron y el Hospital Clínic.

La forma de procesamiento y preservación que utilizan actualmente ambos bancos es diferente. Mientras que el CTBT utiliza la modalidad de criopreservación, que es la más utilizada en los grandes quemados, el Banco del Hospital Clínic utiliza la modalidad de preservación en glicerol que permite una conservación prácticamente indefinida y es más utilizada para tratar las úlceras vasculares.

La viabilidad se mantiene en los valores normales para este tipo de tejidos, aunque en la evolución de este parámetro se observa una ligera disminución a medida que aumentan tanto el número de donantes como la superficie de piel obtenida (figura 72).

Los implantes de piel se aplican mayoritariamente a grandes quemados, aunque también se observan buenos resultados cuando se aplican a determinados pacientes con úlceras vasculares (figura 73). El número de pacientes tratados con implantes de piel en Cataluña supone el 42% del total de pacientes tratados en el Estado español.

**Figura 73.** Pacientes tratados con implantes de piel y diagnósticos. Evolución 1998-2003.

## Células progenitoras de la hemopoyesis

En el año 2003 se han hecho en Cataluña 370 trasplantes de progenitores hemopoyéticos (TPH), de los que 242 (65,4%) corresponden a trasplantes autogénicos y 128 (34,6%) a trasplantes alogénicos (figura 74).

**Figura 74.** Evolución del número de TPH por tipos de trasplante. Periodo 1994-2003.

**Figura 75.** Evolución del número y de la tasa de trasplante. Periodo 1994-2003.

Desde 1988, año en que se puso en marcha el Registro de trasplantes de progenitores hemopoyéticos, hasta el año 2003, se han practicado 5.003 TPH en 4.677 enfermos.

De estos trasplantes, 1.026 (20,5%) corresponden a niños de edades comprendidas entre los 0 y los 16 años y 3.977 (79,5%) a adultos (figura 75). La actividad de TPH en la población infantil parece haberse estabilizado en los últimos años, mientras que en el adulto el aumento ha sido progresivo hasta 1998, año en que se inicia una disminución de la actividad debido al cambio de indicación sufrido en el tratamiento del cáncer de mama. La tasa global de TPH del año 2003 es de 55,2 por millón de población (pmp).

### Indicaciones

Las indicaciones de trasplante más frecuentes en el año 2003, tanto para la población infantil como para la adulta, fueron las hematológicas, con 342 TPH (92,4%) (tabla 10). De este grupo, el 27,6% de la actividad correspondía a leucemias agudas, el 25,1% a gammopatías monoclonales y el resto a diferentes indicaciones, entre las que destaca el grupo de los linfomas no hodgkinianos con 63 trasplantes (17,0%).

**Tabla 10.** Distribución de los TPH por grupo de indicación. Año 2003.

En el periodo 1994-2003, para la población infantil, las leucemias agudas fueron la causa más frecuente de trasplante, con 355 casos (54,4%). En este grupo destacan las leucemias agudas linfoblásticas, con 239 casos. El segundo grupo más importante en lo relativo a la actividad son las hemopatías no malignas (figura 76).

Para la población adulta, en cambio, el grupo más frecuente es el del cáncer de mama, con 686 casos (20,2%). Esta indicación, sin embargo, ha sufrido un descenso importante en los últimos años, dado que desde 1999, en Cataluña, este tratamiento sólo se puede realizar dentro de protocolos de investigación clínica. La segunda indicación más importante son las leucemias agudas, y más concretamente, las leucemias agudas no linfoblásticas, con 410 casos (12,1%). Cabe destacar el importante incremento que han experimentado los linfomas no hodgkinianos en los adultos; en este periodo se han hecho 628 trasplantes por esta causa, lo que representa un 18,5% del total de los TPH.

**Figura 76.** Distribución de los TPH por indicación. Periodo 1994-2003.

### Procedencia de las células progenitoras

El Registro de TPH de Cataluña dispone de datos de esta variable desde el año 1995. La utilización de células progenitoras procedentes de la sangre periférica ha ido aumentando todos los años, tanto para el trasplante autogénico como para el alogénico (figuras 77 y 78). En el año 2003, en el 87,3% de los trasplantes las células procedían de la sangre periférica. Si se tiene en cuenta el grupo de edad de los enfermos, en la población infantil este porcentaje es del 60,3%, mientras que en la población adulta llega al 92,8%.

**Figura 77.** Trasplantes autogénicos. Periodo 1995-2003.

**Figura 78.** Trasplantes alogénicos. Periodo 1995-2003.

### Supervivencia

**Figura 79.** Supervivencia de los enfermos pediátricos que han recibido un trasplante autogénico, por periodos. Cataluña 1988-2003.

**Figura 80.** Supervivencia de los enfermos pediátricos que han recibido un trasplante alogénico, por periodos. Cataluña 1988-2003.

**Figura 81.** Supervivencia de los enfermos adultos que han recibido un trasplante autogénico, por periodos. Cataluña 1988-2003.

**Figura 82.** Supervivencia de los enfermos adultos que han recibido un trasplante alogénico, por periodos. Cataluña 1988-2003.

Las figuras 79, 80, 81 y 82 muestran la supervivencia de los enfermos que han recibido un TPH autogénico o alogénico por grupo de edad (infantiles y adultos) y por periodos. En los trasplantes autogénicos en ambos grupos de edad la supervivencia mejora a lo largo de los años, sobre todo en relación con el primer periodo.

En cuanto a los trasplantes alogénicos también podemos observar una mejora global estadísticamente significativa en la población adulta, mientras que en la población infantil la supervivencia parece haberse estabilizado.

## **Cornea**

La evolución del número anual de trasplantes de córnea efectuados en Cataluña desde el año 1993 hasta 2002 había mostrado un incremento anual del 6,0% de media hasta el año 2003, en que se ha producido una reducción. Como se ve en la figura 83, durante el año 2003 se trasplantaron 926 córneas, 70 menos que en 2002 (lo que representa un descenso del 7,0% en relación con el mismo periodo anterior).

El establecimiento de un registro de actividad en 1994, así como la creación, en el año 1997, de la Comisión Asesora de Trasplante Ocular, en la que participan representantes de todos los estamentos profesionales interesados (oftalmólogos, coordinadores hospitalarios, bancos de tejido ocular y la OCATT), han sido esenciales para propiciar el consenso en la adopción de una sucesión continua de medidas encaminadas a mejorar la eficiencia.

**Figura 83.** Evolución del número y de la tasa de trasplante de tejido corneal. Periodo 1993-2003.

### Indicaciones

La Comisión Asesora ha modificado la lista de causas que motivan un trasplante de córnea subdividiendo las causas del edema y de las distrofias.

**Figura 84.** Distribución de los trasplantes de córnea por indicación. Año 2003.

### Generación de córneas

En la figura 85 se detalla la evolución de la generación de córneas en los últimos siete años. Se destaca una viabilidad similar en los últimos cuatro años.

**Figura 85.** Evolución del número de córneas generadas en Cataluña y del número de trasplantes realizados. Periodo 1997-2003.

En la tabla 11 se detalla la actividad de los centros generadores en el año 2003.

**Tabla 11.** Actividad de los centros de Cataluña. Año 2003.

#### Membrana amniótica preservada

Se continúa asistiendo a una utilización creciente de membrana amniótica preservada como injerto reparador en resecciones de la conjuntiva, en ulceraciones de la córnea y para favorecer la resolución de procesos que afectan al limbo corneal. En la tabla 12 se expone un resumen de esta actividad durante el año 2003.

**Tabla 12.** Procesamiento de membrana amniótica. Año 2003.