

Informe estadístico 1998

Agradecimientos

A todo el personal de los centros y los servicios que prestan atención a la insuficiencia renal terminal tratada (IRTT) en Cataluña, al Laboratorio de Histocompatibilidad de Cataluña y a los inspectores para los temas relacionados con la IRTT de las regiones sanitarias del Servicio Catalán de la Salud, que han hecho posible este informe.

Introducción

El Registro de enfermos renales de Cataluña (RMRC) es un registro poblacional de notificación obligatoria que recoge la información de todos los enfermos en tratamiento sustitutivo renal (TSR) en Cataluña.

El RMRC actualmente está adscrito al Área Sanitaria del Servicio Catalán de la Salud. Se creó en el año 1984 como apoyo al Programa de atención a la insuficiencia renal del Departamento de Sanidad y Seguridad Social. Al mismo tiempo se constituyó la Comisión de Control y Seguimiento del Registro cuyas funciones son velar por la confidencialidad y la calidad de los datos y la adecuación del Registro a las nuevas necesidades de información relativa a la asistencia nefrológica.

En 1988 se realizó una validación externa que mostró una exhaustiva notificación de las variables y una concordancia excelente, lo que evidenció la validez de los datos para la elaboración de estudios clínicos y epidemiológicos. Estos resultados se pueden considerar también un indicador del buen funcionamiento del Registro.

En el año 1990, el RMRC se convirtió en registro local de la European Dialysis and Transplant Association (EDTA), para evitar la duplicación de recogida de datos por parte del personal médico.

Desde la creación del RMRC, se ha elaborado el Informe estadístico anual, que tiene como finalidad la presentación y la divulgación de los resultados de las explotaciones de los datos. De acuerdo con los objetivos del Registro, este documento contiene información sobre la dimensión de los problemas de la insuficiencia renal terminal tratada (IRTT) en Cataluña, y sobre las características sociodemográficas, la morbilidad y la mortalidad de los pacientes en TSR. También se dedica una parte del informe a presentar los resultados de explotaciones no sistemáticas y de información procedente de bases de datos ajenas al Registro y de los estudios específicos que contribuyen a aumentar los conocimientos sobre la IRTT en Cataluña, tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico.

Este documento está dedicado en gran parte a la presentación de los datos correspondientes al año 1998, y a su evolución desde 1984. En el apartado de hemodiálisis, este año se profundiza en el estudio de los accesos vasculares iniciado en 1996. Se analizan los datos recogidos durante estos tres años en relación con las características de los enfermos. Este año, además, se presta especial atención al tipo de acceso vascular utilizado en la primera diálisis.

También se estudia por primera vez el hábito tabáquico en los enfermos en TSR y se compara con el hábito de la población catalana.

Material y método

Incidencia y prevalencia

Para el cálculo de la incidencia y la prevalencia se ha utilizado como población de referencia la de Cataluña según el censo del año 1991 para el periodo 1992-1995 y la del censo correspondiente al año 1996 para el periodo 1996-1998. Se entiende por incidencia el número de enfermos residentes en Cataluña que han iniciado TSR durante el año, referidos al total de la población catalana. Las tasas de incidencia se expresan por millón de población y año. La prevalencia se define como el número total de enfermos renales en TSR residentes en Cataluña y vivos el 31 de diciembre, también en relación con la población global catalana. Las tasas de prevalencia se expresan por millón de población.

En algunas tablas se hace referencia al total de enfermos tratados en Cataluña, residentes y no residentes, lo que se especifica en cada caso.

Las tasas correspondientes a cada región sanitaria se han estandarizado por edad y sexo para poderlas comparar y evitar así el efecto de la composición de las diferentes pirámides de población. La estandarización se ha hecho por el método indirecto, en el cálculo de las tasas de incidencia, lo que permite comparar las tasas de cada región sanitaria (RS) con la global de Cataluña. Las tasas de prevalencia se han calculado con el método directo. Para la estandarización se ha utilizado la población adulta (mayores de 14 años). Por ello, como la insuficiencia renal terminal (IRT) es menos frecuente en la población infantil, los valores de la incidencia y de la prevalencia estandarizados son más elevados que las tasas brutas que se utilizan para comparar los datos de Cataluña con los de otras comunidades u otros países. El intervalo de confianza (con un nivel de confianza del 95%) de las tasas estandarizadas por el método indirecto se ha calculado a partir de la fórmula siguiente (LONG, 1977):

$$\text{Tasa específica} \pm 1,96 * \frac{\text{Tasa global}}{\text{Casos teóricos}} * \sqrt{\text{Casos observados}}$$

Para el cálculo del intervalo de confianza (con un nivel de confianza del 95%) de las tasas estandarizadas por el método directo se ha utilizado la fórmula siguiente (RUE, 1993):

$$\text{Tasa específica} \pm 1,96 * \sqrt{\frac{\text{Tasa específica del estrato RS} * \left(\frac{\text{Población estrato Cataluña}^2}{\text{Población de Cataluña}}\right)}{\text{Población del estrato RS}}}$$

Para el análisis estadístico se ha utilizado el programa SPSSx. Para evaluar la independencia de las variables cualitativas se ha efectuado la prueba de la khi al cuadrado (χ^2), la prueba de la t de Student para la comparación de dos medias y el análisis de la varianza para la comparación de más de dos medias.

Supervivencia

Los análisis de supervivencia global por enfermedad renal primaria, por grupos de edad, por número de enfermedades acompañantes en el inicio del TSR y por grado de autonomía funcional se han realizado con los nuevos enfermos incluidos en el Registro desde el 1 de enero de 1984 hasta el 31 de diciembre de 1998. Estos casos se registraron

prospectivamente, por lo tanto su notificación es exhaustiva y se dispone de un seguimiento detallado de los enfermos.

Para evitar posibles sesgos se han excluido de estos análisis a los enfermos que iniciaron el tratamiento antes de la creación del Registro. Los datos de estos pacientes se recogieron retrospectivamente y, por tanto, la información de algunos casos es incompleta. Por otra parte, debido a la dificultad para recuperar información referente a los enfermos que ya habían muerto, es posible que en este grupo de pacientes estén sobrerrepresentados los casos que aún seguían vivos en el momento de la recogida de los datos, sobre todo de los que no han recibido nunca un trasplante.

La supervivencia según el tratamiento se ha calculado utilizando como unidad de análisis cada secuencia de tratamiento y no el enfermo. Se han estudiado todos los periodos de tratamiento entre el 1 de enero de 1984 y el 31 de diciembre de 1998. Para los cálculos estadísticos los cambios de tratamiento se han considerado pérdidas de seguimiento.

La supervivencia de los enfermos que han recibido un trasplante se ha calculado para los enfermos trasplantados entre el 1 de enero de 1984 y el 31 de diciembre de 1998. Se han excluido del estudio a los enfermos que han tenido un trasplante múltiple (de riñón y páncreas, de riñón e hígado o doble de riñón), dado que sus características difieren de las del resto. Se ha calculado la supervivencia del enfermo y del injerto según el tipo de trasplante (de donante vivo o de donante cadáver), y también según las diferentes características de inmunocompatibilidad (según el número de identidades HLA-DR, A o B, y según el porcentaje de anticuerpos).

En los análisis univariados, las tablas de supervivencia se han elaborado por el método actuarial y se ha evaluado el nivel de significación estadística entre las diferentes curvas de un mismo análisis. Se han comparado los subgrupos de manera global y también dos a dos, utilizando la prueba de Gehan (SPSS, 1983). El programa utilizado ha sido el SPSSx.

Para los análisis multivariados se ha aplicado un modelo de riesgos proporcionales con el programa Epilog (Epilog plus, 1990), que utiliza una modificación propuesta por Breslow de la regresión de Cox, con la que se estiman los coeficientes mediante el algoritmo iterativo de Newton-Raphson. La significación estadística de los riesgos relativos estimados se ha determinado con el método de la máxima verosimilitud y la prueba de la χ^2 .

Evolución de la insuficiencia renal terminal tratada en Cataluña

Los datos globales de incidencia y de prevalencia de la insuficiencia renal terminal tratada (IRTT) en Cataluña, y del número de trasplantes correspondientes al año 1998 se presentan en la tabla 1 en cifras absolutas y en tasas por millón de población (pmp), junto con el número de muertos y la mortalidad, expresada por cien enfermos.

Tabla 1. Resultados globales de la insuficiencia renal terminal en Cataluña. Año 1998.

Tanto la prevalencia como la incidencia siguen mostrando una tendencia creciente en los últimos años (tabla 2). La tasa de incidencia continúa siendo una de las más altas de Europa. La tasa de trasplantes este año ha experimentado un nuevo incremento y se sitúa en 62,0 trasplantes por millón de población. Esta tasa es una medida de actividad

calculada a partir del número total de trasplantes realizados, independientemente de la procedencia del donante o del receptor, en relación con la población de Cataluña. La mortalidad de este año es prácticamente igual a la de los tres últimos años.

Tabla 2. Evolución de la insuficiencia renal terminal tratada en Cataluña. Periodo 1993-1998.

Descripción de la población en tratamiento sustitutivo renal

Edad y sexo

En la figura 1 se expone de manera detallada la evolución de la edad media de los enfermos en el inicio del tratamiento sustitutivo renal (TSR) y de los casos vivos al final del año. También se muestra la evolución de la edad de los enfermos que han muerto en el periodo 1986-1998. En cuanto a la prevalencia, la media de edad continúa aumentando al mismo ritmo que en los años anteriores, de manera que se mantiene una tendencia de crecimiento bastante estable. En lo relativo a la incidencia, se observa una mayor oscilación de las medias anuales, dado que el número de nuevos casos es menor que el de casos preexistentes, pero en general también mantiene una tendencia creciente, sobre todo en los últimos cuatro años, en los que, después de una ligera estabilización en los años 1989 y 1990, se puede observar un incremento superior a dos años en la edad de los enfermos que empiezan el TSR en Cataluña.

Figura 1. Evolución de la edad media de los enfermos en TSR. Periodo 1984-1998.

En relación con el año anterior, se observa un ligero incremento de la edad media de la población prevalente, tanto de los hombres como de las mujeres, mientras que en el grupo de nuevos casos sólo ha aumentado la edad media de los hombres. La mayor fluctuación en los datos de la incidencia se debe al factor antes mencionado.

En cuanto a la evolución de la edad media de los enfermos que han muerto en el periodo 1986-1998, la situación es similar a la de la incidencia: hay una tendencia global que indica que los enfermos en TSR mueren cada vez a una edad más avanzada, sobre todo en los últimos años, pero se observan pequeñas oscilaciones anuales debidas al bajo número de casos.

Entre los enfermos en TSR hay un predominio de hombres (60,7%) y los grupos de edad con más casos son los de 60 a 80 años en ambos sexos (45,2%).

La figura 2 muestra la distribución de los nuevos casos por grupos de edad en los últimos años. En los grupos de menores de 60 años se observa que, aunque el número de nuevos casos que cada año empiezan el TSR se mantiene más o menos estable, el porcentaje que estos enfermos representan sobre el total de la incidencia de cada año va disminuyendo de forma progresiva. En cambio, en los grupos de mayores de 60 años se observa un aumento gradual, tanto en cifras absolutas como en su porcentaje; este crecimiento en el número de enfermos es mucho más significativo en los grupos de mayores de 70 años. Según estos datos, las altas tasas de incidencia observadas se mantienen por la inclusión de enfermos cada vez más mayores. Este fenómeno también se produce en el resto de países europeos (EDTA, 1994), en los que la población mayor de 64 años ha pasado del 17% en 1982 al 38% en 1993. La distribución de enfermos por grupo de edad del año 1998 es prácticamente igual a la del año pasado.

Figura 2. Evolución de la edad en el inicio del TSR. Periodo 1984-1998.

Enfermedad renal primaria

En cuanto a la incidencia, respecto al año anterior se observa un ligero incremento de las nefropatías de etiología desconocida, la nefropatía diabética es la segunda causa de IRTT, el resto de enfermedades se mantienen estables (figura 3). La prevalencia, en cambio, se mantiene muy estable en los últimos años, con un predominio de los enfermos con patología glomerular.

Cada grupo de edad presenta una distribución diferente de las enfermedades renales primarias ($p < 0,0001$). Así, en los grupos de mayor edad, la enfermedad de origen desconocido tiene una gran importancia (31,4% en los mayores de 74 años), debido a la dificultad que implica determinar con claridad la etiología de la insuficiencia renal en enfermos deteriorados por su edad y en los cuales a veces la realización de una biopsia renal puede significar un riesgo añadido o una baja rentabilidad terapéutica. Por otra parte, las enfermedades glomerulares predominan en el grupo de 15 a 44 años (35,7%) y las poliquistosis se incrementan a partir de los 44 años. En los niños, más del 50% de los enfermos tienen una enfermedad renal primaria (ERP) incluida en la categoría de otras enfermedades, donde figuran la enfermedad quística medular, la cistinosis, el síndrome de *prune belly* y, sobre todo, las hipoplasias renales.

Figura 3. Incidencia y prevalencia según la enfermedad renal primaria. Año 1998.

Tipo de tratamiento

La figura 4 muestra la distribución de los enfermos el 31 de diciembre de 1998 según el tipo de tratamiento. Se ha producido una disminución de los enfermos tratados con hemodiálisis asistida (HDA) en favor de los enfermos con un trasplante de cadáver funcional (TRC), similar a la del año anterior (de un 1,5%), mientras que los porcentajes de las otras técnicas terapéuticas se mantienen muy bajos. Por otra parte, continúa aumentando el número de enfermos con un TRC funcional y se ha producido un ligero incremento en el número de enfermos en diálisis peritoneal (DP) debido a la inclusión de enfermos en diálisis peritoneal clínica continuada (DPCC).

El 63,2% de los enfermos más jóvenes (menores de 45 años) tienen un trasplante funcional; este porcentaje disminuye hasta un 14,7% en los enfermos de 65 a 74 años. La DP se utiliza de manera similar en todos los grupos de edad (entre un 3% y un 4%) pero mientras que la DPCC tiene más importancia en los grupos más jóvenes, la DPAC se utiliza para los enfermos de más edad.

Al analizar la distribución por tratamiento y grupo de edad en el periodo 1986-1998, se observa que en el grupo de 0 a 44 años, en el año 1986, había un 48,1% de los enfermos con un trasplante funcional y un 61,9% en hemodiálisis (HD). A partir de 1987 esta proporción se invierte: hay más enfermos con un trasplante funcionando, y en el año 1988 esta proporción es de 63,2% con TR y 46,8% en HD.

En el grupo de 45 a 64 años, el porcentaje de enfermos con un trasplante funcional en el año 1986 era del 17,4%. En 1995 esta proporción es similar a la de los enfermos en diálisis y en el año 1998 aumenta hasta el 56,0%. En cuanto al grupo de enfermos mayores de 64 años, en 1986 el porcentaje de enfermos con un trasplante funcionando era prácticamente inexistente mientras que en el año 1998 representan un 16,2% de los enfermos de este grupo de edad (figura 5).

Figura 4. Prevalencia según el tipo de tratamiento. Año 1998.

Figura 5. Prevalencia según el tipo de tratamiento. Periodo 1986-1998.

En la tabla 3 se muestra la distribución del tipo de tratamiento por región sanitaria. Los datos de prevalencia se expresan en cifras absolutas y en porcentajes, mientras que los de incidencia y mortalidad sólo se presentan en cifras absolutas.

Tabla 3. Distribución del tipo de tratamiento por región sanitaria de residencia. Año 1998.

Figura 6. Flujo de enfermos residentes en Cataluña en tratamiento sustitutivo renal. Año 1998.

Diálisis

Hemodiálisis

Este año el porcentaje de enfermos que se dializan en su región sanitaria de residencia es ligeramente mayor que el del año anterior (87,6%). El 12,4% restante, que tienen que desplazarse a otra región sanitaria para realizar la diálisis comprende, principalmente, a enfermos de las regiones sanitarias del Barcelonès Nord i Maresme, Costa de Ponent y Centre, que utilizan los recursos de asistencia nefrológica de la ciudad de Barcelona por una cuestión de proximidad geográfica. En la Región Sanitaria Lleida es donde se dializa a un mayor número de enfermos que residen fuera de Cataluña y que proceden principalmente de las poblaciones aragonesas de la Franja de Ponent (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de los enfermos en diálisis por región sanitaria de residencia y región sanitaria de tratamiento. Año 1998.

Como en años anteriores se ha hecho un análisis de los enfermos que cada año inician HD, incluyendo a los enfermos que realizan la HD como primera técnica de TSR, a los que previamente han realizado otras técnicas (trasplante o diálisis peritoneal) y a los enfermos procedentes de otras comunidades autónomas y que se dializan en Cataluña. La figura 7 muestra cuáles son los canales de entrada de enfermos en HD (columnas de la izquierda) y los de salida de esta técnica (columnas de la derecha).

Se observa que el número total de enfermos que inician HD (908) es muy parecido al de los tres últimos años. En los tres últimos años, debido al aumento de nuevos enfermos, se ha constatado un incremento de enfermos que inician HD, y que éstos la utilizan como primera técnica de TSR, mientras que los enfermos que inician HD debido al fracaso del injerto o después de haber hecho DP se mantiene bastante estable. Este año se ha incrementado el número de enfermos residentes en otras comunidades que vienen a dializarse a Cataluña. En cuanto al abandono de la HD, se observa que, en los tres últimos años, el número de muertes en esta técnica ha aumentado de forma considerable (500 muertes en los años 1996 y 1997 y 525 en el año 1998). Este hecho junto con el mantenimiento de la elevada tasa de trasplantes son la causa de que el abandono de la técnica (salidas) continúe aumentando en estos últimos años.

Las diferencias anuales entre las dos columnas, entradas y salidas técnica, representan la demanda de nuevas plazas de HD, que este año en Cataluña ha sido de 33.

Figura 7. Flujo de enfermos: hemodiálisis. Periodo 1991-1998.

En la tabla 5 se desglosan las entradas de enfermos en HDA de cada una de las regiones sanitarias de residencia, durante el periodo 1996-1998.

Tabla 5. Enfermos que inician hemodiálisis según la región sanitaria de residencia. Periodo 1996-1998.

Figura 8. Causa del cambio de la hemodiálisis por la diálisis peritoneal. Periodo 1993-1998.

Figura 9. Horas semanales de hemodiálisis. Periodo 1990-1998.

La información sobre las causas de cambio de la hemodiálisis a la diálisis peritoneal se recoge desde el año 1993 (figura 8). La falta de acceso vascular es el principal motivo por el que los enfermos dejan la HD para pasar a la DP (39,0%), seguido de la propia elección del enfermo (26,3%). El bajo número de casos (118) aún impide realizar estudios más detallados para conocer la influencia de otros factores como la enfermedad renal primaria, la edad o el tiempo que hace que el enfermo está en diálisis.

En cuanto a la periodicidad del tratamiento, la tendencia a disminuir el número de horas semanales de diálisis observada en los últimos años se ha estancado. En la figura 9 se puede apreciar este fenómeno: a pesar de que la gran mayoría de los enfermos se dializan de 10 a 12 horas semanales, este porcentaje ha ido disminuyendo a favor de los que se tratan 9 horas semanales, que pasaron del 16% en 1990 al 31% en el año 1996, mientras que el año pasado fue del 28,0% y este año del 27,2%. Este porcentaje de enfermos que se dializan 9 horas por semana oscila según el sexo (el 21,4% de los hombres y el 35,4% de las mujeres), la edad (el 14,2% de los enfermos de 15 a 44 años, el 20,0% de los de 45 a 64 años, el 28,5% de los de 65 a 74 años y el 41,1% de los mayores de 74 años) y el nivel de asistencia del centro donde se dializan (el 10,8% de los enfermos atendidos en los servicios de nefrología, el 16,3% de los de las unidades de asistencia nefrológica y el 31,6% de los de los centros de diálisis). Los porcentajes de enfermos que realizan menos de 9 horas o más de 12 se mantienen por debajo del 5%. El 97,3% de los enfermos realizan 3 sesiones semanales de hemodiálisis.

La figura 10 muestra la distribución de los enfermos según el número de horas semanales de hemodiálisis y la superficie corporal. El 72,3% de los enfermos que se dializan 9 horas semanales o menos son los que tienen una superficie corporal inferior a 1,7 m², mientras que los que se dializan más de 12 horas semanales y que tienen la misma superficie corporal son el 34,7%. Sólo hay 30 enfermos que se dializan menos de 9 horas semanales y se comportan de manera parecida a los que se dializan 9 horas. Se ha hallado que a medida que aumenta el número de horas de hemodiálisis también aumenta significativamente ($p < 0,00001$) la media de superficie corporal: los enfermos que se dializan menos de 9 horas tienen 1,62 m² de media de superficie corporal, los que se dializan 9 horas tienen 1,63 m², los que se dializan de 10 a 12 horas tienen 1,71 m² y los que se dializan más de 12 horas tienen 1,81 m².

Figura 10. Distribución porcentual de los enfermos en hemodiálisis, según el número de horas de diálisis semanal y la superficie corporal. Año 1998.

Este es el tercer año consecutivo que se recogen datos relativos a los accesos vasculares. En el informe estadístico correspondiente al año 1996 hay un capítulo dedicado a este tema. En el informe del año 1997 además de una descripción general de la distribución de los diferentes tipos de accesos vasculares hay un estudio de las

características de los enfermos a los que se les ha practicado 4 o más accesos vasculares y de los nuevos casos de 1997.

Este año, nuevamente, se ha solicitado información sobre los accesos vasculares y se ha prestado especial atención a los enfermos que han iniciado TSR durante los años 1997 y 1998. Por eso dentro de este apartado se incluye la actualización de algunos datos ya conocidos y un análisis más específico de los enfermos que han iniciado hemodiálisis en los dos últimos años.

De los 3.120 enfermos en hemodiálisis vivos y residentes en Cataluña el 31 de diciembre de 1998, se ha recogido información sobre 3.108 enfermos (99,6%). De éstos, 2.677 (86,1%) se dializaban mediante una fístula arteriovenosa interna (FAVI), 248 (8,0%) lo hacían con diferentes tipos de injerto y 183 (5,9%) con catéteres temporales o permanentes.

La FAVI es el tipo de acceso vascular preferente, ya que la utilizan el 86,1% de los enfermos. Existe un predominio de la localización en el carpo (65,8%) en comparación con el codo (34,2%), y en ambas localizaciones se utiliza preferentemente la extremidad izquierda.

Los injertos son el segundo tipo de acceso más utilizado (8,0% de los enfermos). Hay un predominio de utilización de injertos heterólogos, ya que los de vena safena sólo los utiliza un 6,0% de estos enfermos. Más de la mitad de los injertos están colocados en las extremidades inferiores.

El catéter lo utiliza un 5,6% de los enfermos. Hay un predominio de la localización en la cintura escapular (92,9%) sobre la pelviana (7,1%). La mayoría de los catéteres están colocados en el lado derecho, y se distribuyen de la siguiente manera: un 17,4% en la vena subclavia, un 39,9% en la vena yugular, un 7,1% en la vena femoral. Un 35,5% de los enfermos se dializan con un catéter tunelizado (*permcath*).

Figura 11. Distribución del número de ingresos por complicaciones con el acceso vascular por tipo de acceso. Año 1998.

En la figura 11 se muestra la distribución del número de ingresos hospitalarios debidos a problemas con el acceso vascular. Para realizar este cálculo se han analizado todos los enfermos que durante el año 1998 han seguido tratamiento con el mismo acceso vascular (n = 2.530). Sólo un 5% de los enfermos portadores de una FAVI durante el año 1998 han sido ingresados por complicación con su acceso vascular, mientras que en los portadores de un catéter este porcentaje aumenta al 13,7% y en los enfermos que se dializan a través de un injerto es del 15,5%. Por término medio, los enfermos que llevan un catéter ingresan en el hospital una vez cada 1.000 días, los portadores de una FAVI lo hacen una vez cada 5.494 días y los enfermos con un injerto ingresan en el hospital cada 1.937 días.

Figura 12. Distribución del tipo de acceso vascular según la enfermedad renal primaria. Primer acceso vascular, nuevos casos 1997-1998.

Figura 13. Distribución del tipo de acceso vascular según la presentación de la enfermedad. Primer acceso vascular, nuevos casos 1997-1998.

Este año, además, se han analizado de manera especial los accesos vasculares de

los enfermos que han iniciado hemodiálisis por primera vez durante los años 1997-1998. Se dispone de información sobre 1.311 enfermos (91,3%). Se han estudiado las características del primer acceso vascular en relación con las características de los enfermos y se han hallado diferencias estadísticamente significativas en relación con el sexo, la edad, la enfermedad renal primaria, el tipo de inicio de la enfermedad y el acceso vascular permeable el 31 de diciembre.

Tabla 6. Análisis multivariado del riesgo de iniciar HD a partir de un catéter (regresión logística). Nuevos casos 1997-1998.

Sólo el 45,9% de las mujeres inician hemodiálisis con una FAVI, mientras que los hombres lo hacen en el 55,6% ($p=0,0015$). Con la edad disminuye el porcentaje de enfermos que inician la hemodiálisis con una FAVI, ya que pasa del 60,3% de los enfermos del grupo de edad de 15 a 44 años al 43,1% de los mayores de 74 años ($p=0,0003$).

Figura 14. Distribución del número de ingresos por complicaciones con el primer acceso vascular por tipo de acceso. Nuevos casos 1998.

Figura 15. Supervivencia del enfermo según el tipo de acceso vascular. Primer acceso vascular, nuevos casos 1997-1998.

En las figuras 12 y 13 se presenta la distribución del primer acceso vascular según la enfermedad renal primaria y el tipo de presentación de la insuficiencia renal, respectivamente. En ambos casos las diferencias son importantes, la poliquistosis es la enfermedad renal con el mayor porcentaje de FAVI (77,1%), mientras que el grupo de otras enfermedades tiene el menor porcentaje (32,1%).

En cuanto al inicio de HD, empieza con un catéter el 84,5% de los enfermos que tienen una presentación aguda de la enfermedad, el 60,7% de los que presentan una agudización de una insuficiencia renal crónica y el 36,6% de los que inician la diálisis como consecuencia la evolución crónica de la enfermedad.

De los 615 enfermos (47,2%) que iniciaron hemodiálisis en los años 1997 y 1998 con un catéter al final del primer año de tratamiento 149 seguían con un catéter (24,2%), 434 tenían una FAVI permeable (70,6%) y 32 eran portadores de un injerto (5,2%).

En la tabla 6 se encuentran los resultados del análisis multivariado sobre el riesgo de iniciar hemodiálisis a través de un catéter según las variables estudiadas anteriormente. Las mujeres tienen un 50% más de probabilidades que los hombres de iniciar el tratamiento en HD mediante un catéter. El aumento de riesgo de iniciar HD con un catéter se asocia al incremento de la edad, la escasa autonomía funcional, la presentación aguda de la enfermedad renal, tener como enfermedad renal primaria alguna de las que forman el grupo de "otras" o presentar en el inicio del tratamiento una enfermedad isquémica del corazón o un tumor maligno.

También se ha estudiado el número de ingresos hospitalarios por complicaciones con acceso vascular de los enfermos que iniciaron el tratamiento durante el año 1998, según el tipo de acceso vascular. De los enfermos que empezaron HD con un catéter, el 26,4% tuvo que ser ingresado, y de éste cerca del 5% lo estuvo 3 veces o más. En cambio el 12,6% de los enfermos que llevaban una FAVI fueron ingresados alguna vez y de éstos sólo el 0,6% necesitó 3 ingresos (figura 14). Sólo 6 enfermos empezaron HD con un injerto.

Este año se ha profundizado en el estudio del primer acceso vascular. Y, al disponer de un año más de seguimiento, se ha estudiado la mortalidad asociada al catéter como primer acceso. El análisis univariado de la supervivencia según el primer acceso vascular muestra diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$). Los enfermos que inician la hemodiálisis con una FAVI tienen una supervivencia del 98,0% a los 6 meses, del 94,0% a los 12 meses y del 90,3% a los 18 meses, mientras que los que lo hacen con un catéter es del 92,3%, del 86,3% y del 75,7% respectivamente. Los enfermos que inician HD con un injerto tienen una supervivencia parecida a la del primer grupo (figura 15).

La tabla 7 muestra el análisis multivariado. Se observa que los enfermos que inician hemodiálisis con un catéter tienen un riesgo de morir de 1,76 veces superior que los que lo inician con otros accesos, ajustando por la edad, el sexo, la MRP, el grado de autonomía funcional y las enfermedades acompañantes en el inicio del tratamiento.

Tabla 7. Análisis multivariado de supervivencia (regresión de Cox). Nuevos Casos 1997-1998.

Diálisis peritoneal

La figura 16 muestra el estudio de flujos de los enfermos que inician o abandonan la diálisis peritoneal. El aumento progresivo de enfermos que inician DP desde el año 1992 se interrumpió en el año 1995 y se ha recuperado durante el año 1998 gracias a los que inician DP como primera técnica. El número de enfermos que este año han iniciado DP como primera técnica ha sido de 79, en comparación con los 55 del año pasado. El número y la distribución de los enfermos que abandonan la técnica son muy parecidos a los del año anterior.

Figura 16. Flujo de enfermos: diálisis peritoneal. Periodo 1991-1998.

Figura 17. Causa del cambio de la diálisis peritoneal por la hemodiálisis. Periodo 1993-1998.

La figura 17 muestra la distribución de las causas del cambio de la diálisis peritoneal por la hemodiálisis durante el periodo 1993-1998. La infección del peritoneo junto con la enfermedad asociada o complicación grave son las principales causas del cambio de la técnica, con un 32,4% y un 30,1% respectivamente, porcentajes que aumentan a más del 40% si sólo tenemos en cuenta los casos informados. En el informe correspondiente al año 1996 hay un análisis más exhaustivo de la diálisis peritoneal, con información sobre los diferentes tipos de diálisis peritoneal, las conexiones utilizadas, el tipo de catéter, el estudio de los episodios de peritonitis, etc.

Tratamiento con eritropoetina recombinante humana

En cuanto al tratamiento con eritropoetina recombinante humana (r-HuEPO), en el informe del año 1996 hay un estudio sobre la utilización de la r-HuEPO en los enfermos en TSR realizado conjuntamente con el Registro del Consejo Asesor sobre la utilización terapéutica de la r-HuEPO. En este apartado se presenta sólo su actualización según algunas variables del Registro como la edad, el sexo, la enfermedad renal primaria y la región sanitaria de residencia.

El porcentaje de mujeres que reciben tratamiento con r-HuEPO es siempre superior al de los hombres para todos los grupos de edad mayores de 14 años. En las mujeres, los porcentajes de los diferentes grupos de edad se mantienen estables. En los hombres,

el porcentaje de enfermos tratados disminuye con la edad hasta el grupo de 45 a 64 años y posteriormente aumenta ligeramente (figura 18). La proporción de enfermos tratados con esta hormona es diferente para cada una de las enfermedades renales primarias. En la evolución del periodo 1990-1998 se ve el constante aumento de estos porcentajes. En el último año los porcentajes oscilan entre el 54,3% de los enfermos con poliquistosis y el 83,3% de los enfermos del grupo de otras enfermedades (figura 19).

Se observan algunas diferencias en el porcentaje de enfermos en diálisis tratados con r-HuEPO según la región sanitaria de residencia, aunque este año son menores. La Región Sanitaria de Tortosa (72,0%) se ha igualado a las de Barcelona Ciutat (71,9%), Costa de Ponent ((71,1%) y Lleida (73,3%). En el resto de regiones hay entre un 79% y un 84% de los enfermos en diálisis que siguen este tratamiento (figura 20).

Figura 18. Distribución por edad y sexo de los enfermos en diálisis que reciben tratamiento con r-HuEPO. Año 1998.

Figura 19. Evolución de los porcentajes de enfermos en diálisis que reciben tratamiento con r-HuEPO según la enfermedad renal primaria. Periodo 1990-1998.

Figura 20. Distribución del porcentaje de enfermos en diálisis que reciben tratamiento con r-HuEPO según la región sanitaria de residencia. Año 1998.

Trasplante

Este año se han realizado en Cataluña 376 trasplantes renales. Es el año en que la actividad ha sido más significativa. Expresada por millón de personas representa una tasa de trasplante del 62,0 pmp, superior a la de la mayoría de los países europeos con gran actividad trasplantadora.

La figura 21 muestra la evolución global desde el año 1984 y también por tipo de trasplante. Este año se observa un ligero incremento en el número de trasplantes de donante vivo (TRV), mientras que se mantiene el incremento de los trasplantes múltiples, sobre todo de riñón y páncreas. En 1988 se realizó el primer trasplante múltiple de riñón e hígado, y desde entonces se han realizado 35. En el año 1997 se realizaron por primera vez trasplantes dobles de riñón (TR dual). Con esta nueva modalidad se pretende obtener un mayor 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 solo riñón.

Figura 21. Evolución del número de trasplantes. Periodo 1984-1998.

Datos relativos a los receptores

Tal como se ha visto en la distribución por edad y sexo, se está produciendo un envejecimiento de la población en TSR; este hecho también queda reflejado en el aumento continuo de la edad media de los enfermos en el momento de recibir un trasplante. La evolución de este indicador se puede observar en la figura 22, junto con la distribución porcentual por grupos de edad de los enfermos mayores de 55 años trasplantados en el periodo 1990-1998. La edad media de los enfermos en el momento de ser trasplantados oscila entre los 34,1 años del año 1985 hasta los 47,4 años de 1998.

En cuanto a la distribución por grupos de edad, se observa que a partir del año 1990 el

porcentaje de trasplantes en enfermos del grupo de edad de 55 a 59 años se mantiene estable, pero aumenta el porcentaje en enfermos de más de 60 años a partir del año 1988 y el de los de más de 64 años a partir de 1990, aunque muestran un comportamiento más irregular.

En este periodo (1984-1998) también destaca el incremento del número de trasplantes en enfermos diabéticos, que ha pasado del 2,1% del total de trasplantes del año 1985 hasta el 9,6% de 1993. En 1995 el porcentaje es de 8,0%. Hay que decir que este aumento implica también un cambio cualitativo, dado que actualmente la mayoría de estos trasplantes son simultáneos de riñón y páncreas. En 1998 se han realizado 20 de estos trasplantes.

Figura 22. Evolución del porcentaje de trasplantes renales en mayores de 55 años y de la edad media de los enfermos que han recibido un trasplante. Periodo 1990-1998.

Tabla 8. Datos comparativos del trasplante renal en Cataluña. Periodos 1984-1989, 1990-1994 y 1995-1998.

La tabla 8 muestra un resumen de los datos de los diferentes factores estudiados y agrupa los años en tres periodos: el primero recoge los trasplantes realizados desde 1984 hasta 1989, el segundo va de 1990 a 1994 y el tercero de 1995 a 1998. Las diferencias entre los periodos son siempre muy significativas, salvo los datos relativos al retrasplante, donde los porcentajes son muy similares para los tres periodos. En resumen, se puede decir que actualmente en Cataluña se hacen trasplantes a enfermos más mayores, con más identidades HLA-DR y a más enfermos diabéticos, principalmente trasplantes simultáneos de riñón y páncreas, mientras que la proporción de retrasplantes casi no ha variado.

En la tabla 9 se puede observar la distribución de los enfermos con trasplante funcionando en relación con la región sanitaria de residencia y la de tratamiento, tanto para los trasplantes realizados este año como para el total de enfermos con un trasplante funcionando y que son controlados en Cataluña.

Tabla 9. Distribución de los enfermos que han recibido un trasplante por región sanitaria de residencia y de tratamiento. Año 1998.

El porcentaje de enfermos de fuera de Cataluña que ha recibido un trasplante renal este año ha sido del 11,2% (42 enfermos). En los primeros años este porcentaje oscilaba entre un 20 y un 25%, en 1995 fue del 17,1%. Esta tendencia se podría explicar por el incremento de los trasplantes realizados en otras comunidades autónomas durante los últimos años. Este año los enfermos no residentes en Cataluña que han recibido un trasplante en las unidades de trasplante renal catalanas son sobre todo de las islas Baleares (11 enfermos), de la Comunidad Valenciana (11 enfermos), de Aragón (4 enfermos) y de Murcia (4 enfermos).

A pesar del aumento continuo de enfermos en TSR, el número de enfermos en lista de espera para recibir un trasplante (incluyendo a los enfermos pendientes de estudios clínicos o de histocompatibilidad) no aumenta en la misma proporción. El número de enfermos en lista de espera está bastante estabilizado, a pesar de que se observa una disminución del porcentaje (figura 23). Otro hecho destacable es el espectacular aumento del número de enfermos excluidos de la lista de espera por causas clínicas a partir del

año 1990: en 1989 se excluyeron a 222 (el 6,3% del total) por esta causa y en 1998, a 845 (el 25,7%). Este hecho podría ser consecuencia de un cambio de criterio en la notificación, ya que a partir de estos años se amplían los límites de edad para recibir un trasplante.

El porcentaje de enfermos en lista de espera (incluyendo a los enfermos pendientes de estudios clínicos o de histocompatibilidad) disminuye con la edad: del 75% de los niños menores de 15 años pasa al 1,9% de los mayores de 74 años. La exclusión por causas clínicas representa cerca del 26% en los enfermos de 45 a 74 años. Existen grandes diferencias en la situación en lista de espera según la enfermedad renal primaria: más del 57% de los enfermos glomerulares en diálisis están esperando recibir un trasplante, mientras que únicamente lo está el 26% de los enfermos vasculares, de los enfermos diabéticos o de los enfermos del grupo de otras etiologías. Además, entre los enfermos diabéticos hay el mayor porcentaje de excluidos por causas clínicas (41%).

Figura 23. Situación de los enfermos en TSR residentes en Cataluña en relación con el trasplante. Periodo 1984-1998.

La figura 24 muestra el tiempo previo en diálisis de los enfermos residentes en Cataluña que han recibido un primer TRC en el periodo 1986-1998, expresado con las medias anuales y con el respectivo intervalo de confianza del 95%. La media global del periodo es de 40,6 meses, mientras que en el año 1998 esta cifra ha sido de 32,4 meses. A pesar de las fluctuaciones, se observa una clara tendencia a la disminución del tiempo previo en diálisis mientras se espera un trasplante.

Figura 24. Tiempo previo en diálisis de los enfermos que han recibido el primer trasplante renal de cadáver. Trasplantes 1986-1998.

Figura 25. Tiempo en diálisis de los enfermos que están en lista de espera (el 31 de diciembre de 1998) para recibir el primer trasplante renal de cadáver por región sanitaria de residencia.

En la figura 25 se muestra la media de meses en diálisis de los enfermos vivos el 31 de diciembre de 1998 que están en lista de espera para el primer trasplante, analizada por la región sanitaria de residencia. Para el global de Cataluña este tiempo es de 38,7 meses. Las regiones sanitarias de Tortosa, Girona, Costa de Ponent y Barcelonès Nord i Maresme son las que presentan un tiempo medio en diálisis más corto. En lo relativo a las dos últimas regiones este tiempo es inferior a 37 meses.

Las figuras 26, 27 y 28 muestran la probabilidad de recibir un trasplante en relación con el tiempo de TSR y de diferentes factores. En la primera se observa, para el global de los enfermos, que la probabilidad acumulada en el segundo año es del 36,0%, en el cuarto año del 59,8% y en el sexto año del 71,0%. En la figura siguiente se muestra el mismo estudio en relación con la edad, donde se observa que la probabilidad de recibir un trasplante es menor en los grupos de edad más avanzada. En los menores de 14 años la probabilidad acumulada de recibir un trasplante es en el primer año del 51,8%, en el segundo del 79,1%, en el tercero del 88,6% y en el sexto del 100%; en el grupo de 15 a 44 años esta probabilidad es del 51,3% en el segundo año, del 76,2% en el cuarto año y del 88,3% en el sexto año; en el grupo de 45 a 64 años es del 31,1% en el segundo año, del 56,0% en el cuarto año y del 65,9% en el sexto año; y, finalmente, para el grupo de 64 a 74 años es del 11,6% en el segundo año, del 20,7% en el cuarto año y del 23,4% en el sexto año.

Figura 26. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Periodo 1990-1998.

La figura 28 muestra el mismo estudio según la ERP y se observa que los enfermos diabéticos son los que tienen la probabilidad más baja de recibir un trasplante, seguidos de los enfermos vasculares y de los de etiología desconocida.

Como se ha comentado anteriormente, el número de enfermos incluidos en lista de espera para recibir un trasplante se ha ido estabilizando. Al analizar con más detenimiento a estos enfermos, se observa que todos los años hay unos 900 que esperan recibir un primer trasplante, mientras que el número de los que esperan un retrasplante ha pasado de 155 en el año 1987 a 361 en el año 1998. El número de enfermos con un trasplante funcionando ha aumentado de 750 en el año 1987 a 2.137 en el año 1998 y el número de enfermos con un retrasplante funcionando ha pasado de 64 a 248, respectivamente (figura 29).

Figura 27. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante según el grupo de edad. Enfermos en lista de espera en el inicio del TSR. Periodo 1990-1998.

Figura 28. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante según la MRP. Enfermos en lista de espera en el inicio del TSR. Periodo 1990-1998.

Figura 29. Situación de los enfermos en TSR residentes en Cataluña en relación con el trasplante y el retrasplante. Periodo 1987-1998.

Figura 30. Tiempo previo en diálisis de los enfermos que han recibido un retrasplante renal de donante cadáver. Trasplantes 1986-1998.

En cuanto al tiempo de diálisis para recibir un retrasplante, no se observa una tendencia clara, a diferencia de lo que sucede con el tiempo en diálisis previo para el primer trasplante. Los enfermos que durante el periodo 1986-1998 han recibido un retrasplante de cadáver han estado un tiempo medio de 42,2 meses en diálisis desde que les fracasó el primer injerto. En el caso de los enfermos que han recibido un retrasplante en el año 1998 este tiempo ha sido de 50,3 meses. El número anual de retrasplantes es menor y, por tanto, los intervalos de confianza del 95% son más amplios (figura 30).

El estudio de flujos en lo relativo al trasplante (figura 31) muestra las técnicas de tratamiento previo de los enfermos que reciben un trasplante y el número de enfermos que han recibido un trasplante que inician o regresan a otras técnicas. Las características de los enfermos con trasplante ya han sido comentadas anteriormente, pero cabe destacar la existencia de un pequeño número de enfermos que han recibido un trasplante sin haber realizado previamente ningún otro tratamiento sustitutivo, así como el aumento de enfermos que se habían sometido anteriormente a diálisis peritoneal. En los años 1996 y 1997 el número de enfermos que recibió un trasplante renal de fuera de Cataluña disminuyó, mientras que este año ha aumentado ligeramente. No obstante, dado el incremento de trasplantes realizados, se mantiene la proporción de años anteriores.

Figura 31. Flujo anual de enfermos: trasplante. Periodo 1991-1998.

El estudio de los tratamientos inmunosupresores se ha llevado a cabo con los datos recogidos a partir del año 1990. En los tres últimos años ha aumentado la utilización de nuevos fármacos como el micofenolato y el tacrólimus y ha habido una importante

disminución en el uso de la ciclosporina-A y la azatioprina. La distribución de los fármacos inmunosupresores utilizados en las seis primeras semanas del trasplante se muestra en la figura 32.

En la figura 33 se indican los tipos de fármacos utilizados en el tratamiento inmunosupresor de mantenimiento de los enfermos con un trasplante funcionando el 31 de diciembre de 1998. En ella se observa que los inmunosupresores más utilizados son los corticoides y la ciclosporina-A, seguidos del micofenolato, que por primera vez es más utilizado que la azatioprina.

Figura 32. Fármacos inmunosupresores utilizados durante las primeras seis semanas del trasplante. Trasplantes 1998.

Figura 33. Tratamiento inmunosupresor de mantenimiento de los trasplantes funcionando el 31 de diciembre de 1998.

Tal como se hizo el año pasado, para calcular la depuración de creatinina se ha aplicado la fórmula de Cockcroft-Gault, que utiliza la creatinina sérica, la edad, el peso y el sexo del receptor. Esta prueba es muy útil y está aceptada como medida indirecta de la filtración glomerular.

Fórmula de Cockcroft-Gault:

Depuración de creatinina estimada en los hombres = $\frac{(140 - \text{edad}) \times \text{peso corporal kg}}{\text{Creatinina sérica mg/dL} \times 72}$

Depuración de creatinina estimada en las mujeres = $\frac{(140 - \text{edad}) \times \text{peso corporal kg}}{\text{Creatinina sérica mg/dL} \times 85}$

En la figura 34 se muestra la depuración estimada de creatinina, obtenida a través de esta fórmula, de los enfermos con un trasplante funcionando el 31 de diciembre de 1998 según el sexo. En general, los hombres tienen un mejor filtrado glomerular que las mujeres, ya que sólo un 9,3% tiene niveles insuficientes, por debajo de 30 mL/min., mientras que en las mujeres este porcentaje es del 20,2%.

Figura 34. Depuración estimada de creatinina sérica según el sexo. Enfermos con un trasplante funcionando el 31 de diciembre de 1998.

También se ha analizado el filtrado glomerular en relación con la edad del receptor y del donante, tal como se muestra en las figuras 35 y 36. Los datos que se presentan corresponden a la primera de las actualizaciones, el 31 de diciembre del mismo año en que se hizo el trasplante. En ambas figuras se observa que a medida que aumenta la edad, tanto del receptor como del donante, los niveles de filtrado glomerular son peores y aumenta el porcentaje de enfermos muertos. También en los dos casos el porcentaje de enfermos que ha vuelto a diálisis es prácticamente inexistente.

Figura 35. Depuración estimada de creatinina sérica según la edad del receptor. Actualización en el primer año del trasplante. Trasplantes 1990-1998.

Figura 36. Depuración estimada de creatinina sérica según la edad del donante. Actualización en el primer año del trasplante. Trasplantes 1990-1998.

En el periodo 1990-1998 se han realizado 2.894 trasplantes de los que se han notificado 504 casos de fracaso del injerto y 228 casos de muerte del enfermo. La distribución de las principales causas de pérdida del injerto varía en relación con el tiempo transcurrido desde el trasplante. Se han analizado estas causas en dos periodos, según el momento en que se ha producido el fracaso del injerto: en el primer año del trasplante o en años posteriores. Un 30,4% de los casos de pérdida del injerto durante el primer año del trasplante es por nefropatía crónica del trasplante (rechazo agudo o crónico); un 27,9%, por complicaciones; un 3,9%, por rechazo hiperagudo, y un 1,6%, por abandono del tratamiento con inmunosupresores. Sólo en un 2,3% de los casos la causa no ha sido informada.

La principal causa de pérdida del injerto una vez transcurrido el primer año del trasplante también es una nefropatía crónica del trasplante (55,2%). En un 4,9% se produce una recurrencia de la MRP y en un 2,0% de los casos se debe al abandono del tratamiento con inmunosupresores. Tan sólo en un 2,5% de los casos no se conoce la causa (figura 37).

Figura 37. Distribución de las causas de pérdida del injerto según el tiempo transcurrido desde el trasplante. Trasplantes 1990-1998.

Las causas de pérdida de los riñones en el primer año del trasplante se dividen en dos categorías: la que se debe al fracaso del injerto y la que está provocada por la muerte del enfermo (con el riñón funcionando o no). En los años 1984 y 1985 el porcentaje de pérdidas de riñones trasplantados era de aproximadamente un 11% a causa de la muerte del enfermo y de un 14% por el fracaso del injerto, mientras que en los últimos años estas cifras son del 5% y del 10%, respectivamente. En la figura 38 se puede ver la evolución en el tiempo de ambas categorías. En el último año, las pérdidas por fracaso del injerto han sido de un 8,2% y las causadas por la muerte del enfermo de un 2,9%.

En la distribución de pérdidas de riñones trasplantados según la edad, se observa que a medida que aumenta la edad disminuye claramente el porcentaje de pérdidas atribuibles al rechazo (pasa del 23,2% de los trasplantes en los menores de 15 años al 8,7% en los enfermos mayores de 59 años), al mismo tiempo que aumentan las causadas por la muerte del enfermo (del 3,6% en los menores de 15 años al 15,4% en los mayores de 59 años). También cabe destacar que los enfermos de 15 a 54 años muestran un porcentaje global de pérdida de riñones trasplantados inferior al resto de categorías (un 30,6% de todos los trasplantes realizados en el periodo 1990-1998).

A pesar de todo, hay que relativizar estos datos, ya que en este análisis no se ha tenido en cuenta el tiempo que el trasplante ha estado funcionando (tiempo de exposición, en definitiva) y, tal como se ha comentado anteriormente, en los últimos años los trasplantes en personas mayores y en enfermos diabéticos han sufrido un aumento importante, por lo que el «tiempo de exposición» de estos enfermos es menor que en los grupos de enfermos con ERP estándar o en los menores de 55 años. Por eso estos datos hay que analizarlos conjuntamente con los obtenidos en el análisis de la supervivencia de los enfermos que han recibido un trasplante y de los injertos según la edad y la ERP, ya que este estudio sí que tiene en cuenta el tiempo que los enfermos han estado con un trasplante funcionando.

Figura 38. Evolución de los porcentajes de fracaso del injerto y de la muerte del enfermo en el primer año del trasplante. Trasplantes 1990-1998.

Datos relativos a los donantes

Durante 1995 se recogieron de manera retrospectiva hasta 1990 algunos datos relativos a los donantes, como la edad, el sexo y la causa de muerte. La inclusión de estos nuevos factores mejorará la calidad de los análisis relativos al trasplante de cadáver presentados.

La figura 39 muestra el envejecimiento de los donantes. En el año 1990 los riñones de donantes mayores de 50 años fueron de un 20% mientras que en 1998 han sido del 44,3%. Además este último año el número de riñones de donantes de 70 o más años fue del 8,9%, 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 31,4 años en 1990 a 43,3 años en 1998.

Figura 39. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donantes cadáver mayores de 50 años y de la edad media del donante. Periodo 1990-1998.

Figura 40. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donante cadáver según la causa de muerte del donante. Trasplantes 1990-1998.

En los últimos años se han producido algunas variaciones en la tipología de los donantes, que como ya se ha comentado cada vez son más mayores. Al analizar las causas de muerte se observa una disminución de los donantes por traumatismos craneoencefálicos (TCE) y un aumento de los donantes por accidentes vasculocerebrales (AVC) (figura 40).

A pesar de que aproximadamente en más del 50% de los trasplantes anuales de donante cadáver que se realizan el sexo del donante y el del receptor coinciden, las posibles combinaciones entre el sexo del donante y el del receptor presentan variaciones (figura 41).

Figura 41. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donante cadáver según el sexo del donante y el del receptor. Periodo 1990-1998.

Para poder relacionar la edad del donante con la del receptor, este año se han recalculado los grupos de edad y se han considerado **receptores jóvenes** a los receptores menores de 60 años, **receptores viejos** a los receptores mayores de 60 años o más, **donantes jóvenes** a los donantes menores de 60 años y **donantes viejos** a los donantes de 60 años o más.

La figura 42 muestra la evolución de estos grupos en el periodo 1990-1998 con esta nueva clasificación; en ella se observa una disminución global en los grupos receptores jóvenes a expensas de los receptores viejos. En los últimos tres años se observa un incremento en el grupo receptor viejo-donante viejo.

En las figuras siguientes se presenta un análisis de la depuración estimada de creatinina, calculada con la fórmula de Cockcroft-Gault, de los enfermos que han recibido un trasplante renal de donante cadáver según diferentes factores del donante y del receptor. Todas las creatininas séricas utilizadas en el análisis corresponden a las determinaciones realizadas el 31 de diciembre del tercer año desde que se realizó el trasplante. Dentro de los diferentes niveles de depuración estimada de creatinina se incluye la categoría de riñón no funcionante (diálisis) y muerte del enfermo.

Figura 42. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donante cadáver según la edad del donante y la del receptor. Periodo 1990-1998.

En años anteriores en los que analizábamos los niveles de creatinina sérica, se observaba que las mujeres tenían unos niveles de creatinina sérica mejores que los hombres, tanto si el riñón procedía de un donante hombre como si procedía de un donante mujer. El año pasado, al analizar el filtrado glomerular, los resultados fueron bastante diferentes. Cerca del 15% de las enfermas que han recibido un trasplante tienen una depuración estimada de creatinina mayor de 59 mL/min., en el tercer seguimiento, independientemente de que el donante haya sido un hombre o una mujer, mientras que en los receptores hombres este porcentaje fue del 20,7% si el donante era una mujer y del 31,9% si el donante también era un hombre (figura 43).

Figura 43. Depuración estimada de creatinina de los enfermos que han recibido un trasplante de donante cadáver según el sexo del donante y el del receptor, en el tercer seguimiento. Periodo 1990-1996.

En el tercer seguimiento, los receptores jóvenes con un trasplante renal de donante joven son los que tienen un mejor filtrado glomerular, éste es normal en un 32,0% de los casos, mientras que los receptores jóvenes que han recibido un riñón de donante mayor, además de tener una peor depuración estimada de creatinina (>59 mL/min. un 10,4%), también tienen mayor mortalidad que los que lo han recibido de un donante joven (8,4% en comparación con 3,7%). A pesar de que el 12,9% de los receptores viejos que reciben un trasplante de donante joven tienen un buen filtrado glomerular, también tienen el mayor porcentaje de mortalidad (de 18,0%, mientras que los receptores también mayores pero que han recibido un trasplante de donante mayor es sólo del 10,6%) (figura 44).

Para hacer un análisis correcto de estos datos se deberían estudiar conjuntamente con las curvas de supervivencia del enfermo y del injerto según las características de los donantes.

Figura 44. Depuración estimada de creatinina sérica de los enfermos que han recibido un trasplante de donante cadáver según la edad del donante y la del receptor, en el tercer seguimiento. Periodo 1990-1996.

Morbilidad

Enfermedades acompañantes

Se ha analizado la morbilidad de los enfermos vivos a finales de año de acuerdo con diferentes parámetros, como la MRP, la edad y el último tipo de tratamiento. En el primer caso se ha utilizado una categorización empleada a menudo por la EDTA: **enfermedad estándar** (códigos desde el 00 hasta el 66), **diabetes** (códigos 80 y 81) y **otras** (códigos desde el 82 hasta el 99). Este año en vez de analizar trece enfermedades acompañantes, se analizan catorce, ya que hemos incluido la hipertensión arterial (HTA). En la figura 45 se observa que los enfermos diabéticos son los que tienen un mayor número de enfermedades cardiovasculares (enfermedad isquémica del corazón, cardiomiopatía, trastornos de la conducción, enfermedad cerebrovascular y enfermedades vasculares), mientras que el resto de enfermedades acompañantes estudiadas se distribuye de una manera más homogénea. La media de enfermedades, sin contar la HTA, se mantiene parecida al año anterior (1,90 en el grupo de enfermedad renal estándar, 3,01 en el

grupo de diabéticos y 2,77 en el resto) en todos los grupos. Las medias que se muestran en la figura incluyen la HTA.

Figura 45. Enfermedades acompañantes según la enfermedad renal primaria. Casos el 31 de diciembre de 1998.

En cuanto a los diferentes grupos de edad, el grupo con un porcentaje más importante de enfermedades acompañantes es el de las personas mayores. Entre un 25% y un 35% de los enfermos mayores de 64 años presentan algunas enfermedades cardiovasculares o una enfermedad respiratoria crónica, porcentaje que se sitúa entre un 30% y un 48% en los enfermos mayores de 74 años; un 46% de los enfermos entre 64 y 74 años y un 63% de los mayores de 74 años tienen artropatías. En lo referente al grupo de 45 a 64 años, el porcentaje con que se presentan estas enfermedades oscila entre el 10% y el 25%. Finalmente, en el grupo de enfermos de 15 a 44 años, estos porcentajes se encuentran en torno al 5%, excepto en el caso de la cardiomiopatía, las enfermedades del esófago, el estómago y el duodeno, y la artropatía, que llegan hasta entre el 8% y el 14%, y finalmente las enfermedades vasculares, que se presentan en un 18% de los casos. El porcentaje de tuberculosis y diabetes es inferior al 8% en los tres grupos de edad. La enfermedad hepática crónica afecta a entre un 10% y un 20% en los diferentes grupos de edad (figura 46).

Figura 46. Enfermedades acompañantes según el grupo de edad. Casos el 31 de diciembre de 1998.

Figura 47. Enfermedades acompañantes según el último tratamiento. Enfermos de 45 a 64 años con ERP estándar y en lista de espera o TR. Casos el 31 de diciembre de 1998.

Dado que las poblaciones en cada uno de los tratamientos difieren en parámetros como la edad o la enfermedad renal primaria, que, como ya se ha visto, influyen en la morbilidad de los enfermos, se ha repetido el estudio ajustando las poblaciones por estos factores para que sean más homogéneas; así pues, de cada uno de los tres grupos de tratamiento, se han seleccionado a los enfermos mayores de 44 años y menores de 65 con ERP estándar y, en el caso de los enfermos en diálisis, a los que estuvieran incluidos en la lista de espera de trasplante (TR). Los resultados se presentan en la figura 47. Las edades medias de estos nuevos grupos son de 55,09 años para los enfermos en diálisis (476 casos) y 54,84 para los enfermos con un trasplante funcionando (981 casos). En términos generales se igualan las medias de enfermedades acompañantes, a pesar de que los enfermos en diálisis aún mantienen una media más elevada, y tienen porcentajes superiores que los enfermos con un trasplante funcionando para la mayoría de las patologías. Las enfermedades más frecuentes que presentan los enfermos en diálisis, a parte de la hipertensión, son la artropatía (35%), la cardiomiopatía (28%), las enfermedades del esófago, estómago o duodeno (26%) y la enfermedad crónica del hígado (22%). Las más frecuentes en los enfermos con un trasplante funcionando son, sobre todo, la enfermedad vascular (19%) y las enfermedades crónicas del hígado (17%).

Tabla 10. Principales enfermedades acompañantes. Año 1998.

Como resumen de este apartado, se presentan en la tabla 10 las principales enfermedades acompañantes al inicio del TSR de los nuevos casos del año 1998 y de todos los enfermos vivos a final de año. Comparando estos resultados con los obtenidos

el año pasado se observa, por un lado, que los enfermos que han iniciado un TSR este año tienen un número de patologías concomitantes ligeramente superior sobre todo en relación con la diabetes, la artropatía y las enfermedades del esófago, el estómago y el duodeno, aunque estas oscilaciones son poco significativas debido al bajo número de casos. Se constata también un ligero aumento de algunas de las patologías y una disminución de otras para el total de enfermos el 31 de diciembre.

En la tabla 10 se muestra que de los enfermos vivos el 31 de diciembre, 330 tienen una diabetes mellitus (DM) como enfermedad acompañante. De estos enfermos, 221 (63,9%) tienen una DM tipo 2, 59 enfermos (17,9%) una DM secundaria a otras enfermedades, 26 enfermos (7,9%) presentan una DM tipo 1 y los 34 enfermos restantes (10,3%) una DM inespecífica.

Procesos malignos

En la figura 48 se muestra la distribución de procesos malignos según el sexo. Las neoplasias más frecuentes en los hombres son los procesos de la piel en un 3,7%, del aparato urinario en un 2,9% y gastrointestinales en un 1,6%. Un 2,1% de las mujeres padece cáncer de mama, un 1,5% de éstas tiene un cáncer de piel y cáncer del aparato urinario en un 1,5%. Los grupos de más edad están afectados por los procesos malignos más frecuentes (del aparato urinario, genital y gastrointestinal), excepto los cánceres de piel que afectan más a los enfermos de entre 45 y 64 años.

Para profundizar en este tema, se puede consultar el informe estadístico del año 1995 en el que se estudió, mediante el método actuarial, la aparición de procesos malignos a lo largo del tiempo en TSR según varios factores como son el tipo de tratamiento, el lugar de origen de la neoplasia, el sexo y el grupo de edad.

Figura 48. Distribución de los procesos malignos por sexo. Casos el 31 de diciembre de 1998.

Globalmente, se halló que la probabilidad de aparición de procesos malignos era del 8,3% a los 5 años de haber iniciado el TSR, y del 16,3% a los 10 años, y que en los hombres la probabilidad de aparición de procesos malignos es superior que en las mujeres ($p=0,048$). Esta probabilidad es del 9,7% para los hombres y del 6,3% para las mujeres a los 5 años de haber iniciado el tratamiento y del 18,7% y 12,7% respectivamente, a los 10 años.

Otro factor que mostró diferencias estadísticamente significativas era la edad; la probabilidad de aparición de procesos malignos aumentaba de manera considerable en los grupos de enfermos de edades más avanzadas, y en los grupos de enfermos de edades comprendidas entre los 45 y los 64 años era de 19,6% a los 10 años de inicio del TSR, en los de 64 a 74 años llegaba al 23,2%, y al 36,9% en los enfermos mayores de 74 años en el mismo periodo ($p<0,0001$).

La tabla 11 muestra la probabilidad de aparición de diferentes tipos de neoplasias a los 5 y a los 10 años del inicio del tratamiento (diálisis o trasplante). Las más frecuentes son las de origen urogenital y gastrointestinal, y las de piel.

Tabla 11. Probabilidad de aparición de diversos procesos malignos en los enfermos en TSR. Periodo 1984-1998.

Virus de la hepatitis C

Por sexto año consecutivo el Registro de enfermos renales de Cataluña ha recogido información sobre este tema en el seguimiento anual de los enfermos, con la finalidad de aportar información sobre la aparición de nuevos casos y los factores de riesgo asociados a este problema. Este año, como el año anterior, hemos prestado especial atención al seguimiento de los enfermos que iniciaron el tratamiento sustitutivo renal a partir de 1995; por eso algunos de los datos que se presentan a continuación se refieren sólo a estos enfermos.

Figura 49. Porcentaje de enfermos con anticuerpos contra el VHC según el último tratamiento. Casos el 31 de diciembre de 1998.

Figura 50. Probabilidad de desarrollar una seroconversión por VHC. Nuevos casos 1995-1998.

Este año el porcentaje de casos no informados ha vuelto a aumentar, aunque no se ha llegado al porcentaje del año 1994 que fue de 12,9% (610 enfermos). El porcentaje de no informados ha sido de 8,9% (504 enfermos) y lejos del 3,5% del año anterior. Este incremento en los casos no informados se debe, en su mayoría, a enfermos que han recibido un trasplante del que no se conoce la serología o ésta no ha sido informada. El porcentaje de enfermos con anticuerpos contra el VHC según el último tratamiento aparece en la figura 49. Si se excluye a los enfermos de los que no se tiene información, el porcentaje de enfermos con anticuerpos contra el VHC que realizan HD el 31 de diciembre de 1998 es del 23,7%, menor que en el año anterior, y el de los que tienen un trasplante funcional es del 28,8%, también inferior al año pasado. El porcentaje de enfermos infectados que realizan diálisis peritoneal continúa siendo inferior al resto de tratamientos (12,3%) a pesar de que este año ha aumentado.

La tasa global de seroconversión de los enfermos en el periodo estudiado es de 2,0 por 100 personas por año de seguimiento. Este año se ha calculado la probabilidad de seroconversión en función del tiempo en TSR. Este análisis es aproximado ya que no se dispone de la fecha exacta de la seroconversión, sólo se sabe el año. Con esta información, y teniendo en cuenta que la conversión se produjo a finales del año en que se notificó, se ha calculado la probabilidad acumulada, que se presenta en la figura 50.

También se ha realizado un análisis multivariado para analizar posibles factores de riesgo, como la edad, el sexo, la enfermedad renal primaria, el tiempo en TSR, el tratamiento con productos sanguíneos, la colocación de vías y cateterismos, el tratamiento quirúrgico y el trasplante, y no se ha encontrado que ninguno de ellos tuviera una relación estadísticamente significativa.

Grado de autonomía funcional

Esta variable se mide con una escala basada en la escala de actividad de Karnofsky adaptada por Gutman a los enfermos en diálisis (GUTMAN, 1981). Esta escala permite medir el grado de autonomía funcional según cinco categorías:

1. Desarrolla una actividad física prácticamente normal (**Normal**).
2. Desarrolla una actividad física casi normal la mayor parte del tiempo (**Casi normal**).
3. Desarrolla una actividad física limitada. Se vale por sí mismo (**Limitada**).
4. Requiere atenciones especiales la mayor parte del tiempo. No se vale por sí mismo (**Atenciones especiales**).
5. Requiere hospitalización o atenciones continuadas (**Atenciones continuadas**).

Los enfermos que han empezado el tratamiento sustitutivo renal este año muestran una distribución de su grado de autonomía funcional bastante parecida a la de años pasados. En la figura 51 se observa que, de los enfermos que han iniciado TSR este año, el porcentaje de los que tienen un buen grado de autonomía funcional es parecido al del año anterior: un 57,6% del total desarrolla una actividad física normal o casi normal la mayor parte del tiempo, mientras que hay muy pocos enfermos (1,1%) que requieran hospitalización o atenciones continuadas. A pesar de todo, se puede ver en esta figura que la distribución a lo largo del periodo es muy estable y que destaca la disminución del porcentaje de casos no informados.

La figura 52 muestra la distribución del grado de autonomía funcional de los enfermos según el grupo de edad el 31 de diciembre de 1998. El porcentaje de los enfermos que pueden realizar una actividad física normal o casi normal disminuye con la edad; prácticamente el 100% de los niños tienen una actividad física normal mientras que en el grupo de mayores de 74 años es del 12,2%.

La autonomía funcional también se ve afectada en determinadas patologías como son la diabetes y las enfermedades vasculares, y por el tipo de tratamiento. El 90% de enfermos que han recibido un trasplante tiene un grado de autonomía normal o casi normal.

Figura 51. Grado de autonomía funcional de los nuevos casos según el año de inicio del TSR. Periodo 1993-1998.

Figura 52. Grado de autonomía funcional según el grupo de edad. Casos el 31 de diciembre de 1998.

Hábito tabáquico en los enfermos en TSR

En el seguimiento correspondiente a este año, por primera vez, se ha obtenido información sobre el hábito tabáquico de 4.521 enfermos (79,7% de respuestas). Se les preguntó si eran fumadores habituales, fumadores ocasionales, ex fumadores o no fumadores. También se les pregunto cuál era el consumo diario de tabaco y en caso de que fueran ex fumadores el número de años que hacía que se encontraban en esta situación.

Figura 53. Distribución del hábito tabáquico de los enfermos en TSR según el último tratamiento. Año 1998.

Figura 54. Hábito tabáquico de los enfermos en diálisis según grupo de edad y sexo. Año 1998.

Figura 55. Proporción de fumadores según grupo de edad y sexo de la población de Cataluña (1994) y de los enfermos en diálisis (1998).

La figura 53 muestra la relación con el hábito tabáquico de los enfermos en TSR según el último tratamiento. Entre los enfermos con un trasplante funcionando el porcentaje de no respuesta es muy grande (47%) y por tanto los datos de este grupo no son muy representativos. En cuanto a los enfermos en hemodiálisis o en diálisis peritoneal, el porcentaje de no fumadores es de cerca del 50% en ambos grupos. Por este motivo, análisis que se presentan a continuación se refieren sólo a los enfermos en diálisis.

En la figura 54 se muestra la distribución del hábito tabáquico de los enfermos en diálisis

y se observa que los enfermos fumadores habituales o ocasionales son mayoritariamente jóvenes. En los hombres el porcentaje de ex fumadores aumenta con la edad, mientras que en las mujeres disminuye. En lo relativo a los enfermos que no han fumado nunca, el porcentaje es bastante estable entre los hombres, pero en las mujeres aumenta con la edad y llega a casi el 100% en las mujeres mayores de 74 años.

En las figuras 55 y 56 se presentan las distribuciones por edad y sexo de los fumadores y de los ex fumadores, tanto de los enfermos en diálisis como de la población general de Cataluña. Ambas poblaciones, enfermos en diálisis y población general de Cataluña, tienen patrones de comportamiento parecidos en relación con el hábito tabáquico, a pesar de que el porcentaje de fumadores por grupo de edad es menor entre los enfermos en TSR que en la población general, tanto en los hombres como en las mujeres. El porcentaje más alto de ex fumadores se da, sobre todo, entre los hombres mayores de 45 años.

Una vez hecha esta primera descripción y para seguir profundizando en el tema, se ha seleccionado a los enfermos de 15 a 64 años ($n = 1.421$) para que, al analizar estos datos por diferentes factores, fueran más comparables. La figura 57 muestra la relación del tabaco en función de la enfermedad renal primaria. Cabe destacar que los enfermos de etiología vascular tienen el porcentaje más bajo de no fumadores, que es del 32%, mientras que en el resto de enfermedades se sitúa en torno al 50%. El porcentaje más alto de ex fumadores se da entre los enfermos vasculares, con un 36%, seguidos de los enfermos diabéticos, con un 34%. En la mayoría de las enfermedades restantes es de un 20%, salvo en enfermos intersticiales y en las otras enfermedades, que es del 12%. El porcentaje de fumadores se sitúa entre el 20% y el 25% en todas las enfermedades salvo entre los enfermos diabéticos y poliquistósicos que es del 15%.

Figura 56. Proporción de ex fumadores según grupo de edad y sexo de la población de Cataluña (1994) y de los enfermos en diálisis (1998).

Figura 57. Distribución del hábito tabáquico de los enfermos en diálisis de 15 a 64 años según la enfermedad renal primaria. Año 1998.

Figura 58. Morbilidad cardiaca según el hábito tabáquico de los enfermos en diálisis de 15 a 64 años. Año 1998.

Figura 59. Morbilidad vascular y respiratoria crónica según el hábito tabáquico de los enfermos en diálisis de 15 a 64 años. Año 1998.

En las figuras 58, 59 y 60 se presenta la morbilidad relacionada con el hábito tabáquico. La relación más clara se observa en la figura 59, donde se describe la afectación por la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Se observa que los no fumadores o fumadores ocasionales sufren esta enfermedad en menor proporción que los fumadores, y que esta proporción aumenta con el incremento del consumo diario de cigarrillos. Entre los fumadores de menos de 11 cigarrillos al día el porcentaje de enfermos con EPOC es del 15% y aumenta hasta un 47% entre los enfermos fumadores de más de 30 cigarrillos al día. El porcentaje de enfermos con enfermedad vascular es significativo entre los enfermos ex fumadores y entre los fumadores de más de 30 cigarrillos al día.

Figura 60. Descripción según edad y sexo del consumo diario de cigarrillos de los enfermos fumadores que siguen tratamiento en diálisis de edad comprendida entre los 15 y los 64 años. Año 1998.

A pesar de que no se presente en un gráfico, se ha analizado la relación del hábito tabáquico con la presencia de neoplasias, en especial del aparato respiratorio, de la vejiga de la orina y para el resto de cánceres. Dentro del grupo de fumadores, se ha diagnosticado un cáncer del aparato respiratorio a un 1,2%, de la vejiga de la orina a un 0,6% y de algún otro proceso maligno a un 5,5%. Para los no fumadores estos porcentajes han sido del 0,8%, del 0,4% y del 6,1% y para los ex fumadores del 1,0%, del 2,2% y del 7,0%, respectivamente.

La figura 60 muestra el consumo diario de cigarrillos de los 308 enfermos fumadores en diálisis de edad comprendida entre los 15 y los 64 años. De estos enfermos, 250 son hombres y 58 mujeres. Entre las mujeres hay un mayor porcentaje de fumadoras de menos de 11 cigarrillos al día, a pesar de que también presentan un mayor porcentaje que los hombres en lo relativo a las fumadoras de más de 30 cigarrillos al día, lo que podría explicarse por el bajo número de casos. En cuanto a la edad, hay 145 fumadores menores de 45 años y 163 de 45 a 64 años, y es en este último grupo donde hay porcentajes más altos de fumadores de más de un paquete al día.

Sólo hay un enfermo en diálisis fumador de pipa, mientras que hay 16 fumadores de cigarros. De éstos, 4 son ocasionales y de los 12 restantes, 7 fuman 1 o 2 cigarros al día, 4 fuman de 3 a 5 cigarros al día y 1 fuma 9 cigarros al día. Hay 41 ex fumadores de cigarros.

Supervivencia

Supervivencia del enfermo en tratamiento sustitutivo renal

La supervivencia global de los enfermos residentes en Cataluña que iniciaron el tratamiento sustitutivo renal en el periodo 1984-1998 se muestra en la figura 61. La supervivencia al primer año es del 87%, a los 5 años del 58% y a los 10 del 37%. La supervivencia mediana es de casi 7 años.

Figura 61. Supervivencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal. Nuevos casos 1984-1998.

Figura 62. Supervivencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal según la edad en el inicio del tratamiento. Nuevos casos 1990-1998.

Tabla 12. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos mayores de 14 años en TSR (regresión de Cox). Nuevos casos 1990-1998.

Al analizar la supervivencia por grupos de edad (figura 62 y tabla 12) se observa que empeora gradualmente con la edad: mientras que para el grupo de enfermos de 15 a 44 años es del 89% a los 5 años, para el grupo de mayores de 74 años es sólo del 23% para el mismo periodo. Los niños tienen una supervivencia ligeramente inferior a la de los jóvenes, sobre todo en los primeros años que se iguala en el quinto año (del 95% en el primer año y del 90% en el quinto año). En la figura 62 se puede observar que las diferencias en la probabilidad de sobrevivir de los enfermos con edades comprendidas entre los 20 y los 50 años son relativamente pequeñas y aumentan a medida que aumenta la edad.

En la tabla 12 se presentan los resultados obtenidos en el análisis univariado (al año y a los 5 años) y multivariado de la supervivencia de los nuevos casos mayores de 14 años (1990-1998), realizado por el método de la regresión de Cox (COX, 1972), en el que se estudia el peso que tiene cada uno de los factores analizados: la edad, la MRP, el grado de autonomía funcional y la morbilidad en el inicio del tratamiento (en la tabla únicamente aparecen las enfermedades con significación estadística).

En la primera columna hay el factor estudiado; en la segunda, el número de enfermos incluidos en cada una de las categorías de cada variable; en la tercera, la probabilidad univariada de sobrevivir al primer año; en la cuarta, la probabilidad univariada de sobrevivir al quinto año; y en la quinta, el riesgo multivariado, es decir, el riesgo ajustado por los otros factores. Por ejemplo: los enfermos que pertenecen al grupo de edad de 45 a 64 años, en el inicio del tratamiento, tienen un riesgo de morir 2,71 veces mayor que los que pertenecen al grupo de 15 a 44 años, siempre que se encuentren en las mismas condiciones respecto a los otros factores estudiados (MRP, grado de autonomía funcional y enfermedades acompañantes). En el caso de las variables cualitativas, se toma como referencia la primera categoría de cada una y se le asigna un riesgo de 1. Así, los enfermos con una nefropatía diabética tienen un riesgo de morir 1,79 veces superior que los enfermos glomerulares, ajustando por el resto de variables estudiadas. Estos resultados son muy similares a los obtenidos en años anteriores (VIDAL, 1991).

Hay diferencias importantes en la supervivencia de los enfermos según su enfermedad renal primaria: los enfermos glomerulares y los poliquistóticos tienen resultados parecidos sobre todo en los tres primeros años; estos enfermos son los que tienen un porcentaje de supervivencia más alto, en torno al 95% el primer año. Las diferencias se incrementan en el quinto año: los pacientes glomerulares tienen una supervivencia del 70% mientras que en los enfermos poliquistóticos es del 80%.

Los enfermos con una patología intersticial tienen una supervivencia del 89% y el 65% en el primero y el quinto año, respectivamente. Los enfermos vasculares, los enfermos con otras patologías y los que presentan enfermedades de etiología desconocida tienen una supervivencia parecida, del 83%, 80% y 86%, respectivamente en el primer año y del 48%, 49% y 53% en el quinto año. El grupo con peor supervivencia es el de los diabéticos (el 81% al primer año y el 32% al quinto).

Al ajustar por otros factores que intervienen en la supervivencia, se observa que los enfermos con menor riesgo de morir son los poliquísticos, mientras que los que tienen un riesgo mayor son los que pertenecen a las categorías de otras enfermedades renales primarias y los enfermos diabéticos (tabla 12, riesgo multivariado).

También se analiza la supervivencia según varios factores mórbidos como el grado de autonomía funcional y determinadas enfermedades acompañantes en el momento de iniciar el tratamiento sustitutivo renal. A medida que empeora el grado de autonomía funcional del inicio del tratamiento, la supervivencia, al año y a los cinco años, también empeora de manera importante, y el riesgo de morir ajustado por el resto de factores aumenta, y es 3,09 veces superior en los enfermos que necesitan atenciones especiales que en los que tienen un grado de autonomía funcional normal.

Supervivencia del enfermo en diálisis

Hemodiálisis

En este apartado se estudia la supervivencia de los enfermos que siguen tratamiento

en hemodiálisis. La unidad de análisis es la secuencia de tratamiento.

Tabla 13. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos mayores de 14 años en HD (regresión de Cox). Secuencias de tratamiento 1990-1998.

La tabla 13 muestra los resultados obtenidos en el análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos en hemodiálisis. Se han introducido en el modelo aquellas variables que tienen una significación estadística. Los resultados son muy parecidos a los que se observan en el análisis global de los enfermos en TSR y sólo cambian algunas de las enfermedades acompañantes que afectan de una manera significativa a la supervivencia del enfermo. El resto de variables se comporta de manera similar.

Diálisis peritoneal

También se ha analizado por separado la supervivencia de los enfermos tratados con diálisis peritoneal. No se han encontrado diferencias en relación con el sexo o con la enfermedad renal primaria, pero sí en cuanto a la edad de inicio del tratamiento.

Tabla 14. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos mayores de 14 años en DP (regresión de Cox). Secuencias de tratamiento 1990-1998.

Como puede verse en la tabla 14, la edad en el inicio del tratamiento es un factor de gran importancia en relación con la supervivencia. Los enfermos mayores de 74 años tienen un riesgo 13 veces superior que los enfermos de 15 a 44 años, ajustando por todos los otros factores. Los enfermos que necesitan atenciones especiales tienen 5 veces más riesgo de morir que los que tienen un grado de autonomía funcional. Las enfermedades acompañantes en el inicio de la secuencia que tienen significación estadística son la enfermedad isquémica del corazón, la cardiomiopatía, los tumores malignos y la enfermedad crónica del hígado.

Supervivencia del enfermo que ha recibido un trasplante y supervivencia del injerto

Con la finalidad de tener una visión más actualizada de estos resultados, este año la mayoría de los datos que se presentan en este apartado pertenecen al periodo 1990-1998. La figura 63 muestra la supervivencia de los 4.036 injertos de donante cadáver realizados en Cataluña en el periodo 1984-1998, que es del 67% a los 5 años y del 48% a los 10 años. Una vez superado el primer año, las posibilidades de perder el injerto son inferiores al 5% anual. La supervivencia del enfermo es del 91% a los 5 años y del 83% a los 10 años. La mortalidad se da principalmente durante el primer año y es inferior al 2% anual. Estos resultados son muy satisfactorios, especialmente si se tiene en cuenta que en el Registro constan todos los enfermos, de los cuales un grupo considerable recibió un trasplante hace más de 5 años y un 20% de los receptores son mayores de 54 años. Es importante tener en cuenta este hecho al comparar estos resultados con los de otros estudios parecidos. Los resultados en los enfermos que han recibido un trasplante de donante vivo son aún mejores (la supervivencia de los enfermos a los 5 años es del 96% y del 92% a los 10 años, la del injerto del 75% y 48%, respectivamente).

Figura 63. Supervivencia del enfermo y del injerto en trasplantes de donante cadáver. Trasplantes 1984-1998.

La tabla 15 muestra la supervivencia al año, a los tres años y a los cinco años, del enfermo y del injerto, para los diferentes tipos de trasplante y periodos. Los resultados obtenidos son muy parecidos a los presentados en años anteriores.

La supervivencia de los enfermos y del injerto en los trasplantes simultáneos de riñón e hígado se presenta sólo al año y a los tres años dado el bajo número de casos de que se dispone.

Este año, el estudio de los trasplantes de riñón por periodos se ha hecho en tres intervalos: 1984-1989, 1990-1994 y 1995-1998. Se observan algunas diferencias en lo relativo a la supervivencia del enfermo entre el último periodo y los dos anteriores, y en cuanto al injerto una mejora progresiva en cada periodo, aunque es más importante entre los dos primeros que entre los posteriores. Se ha de tener presente que ha habido un aumento de la edad media de los receptores y del número de factores de riesgo de éstos, como ya se ha descrito en el apartado de las características del receptor. Esta misma reflexión es aplicable tanto a la supervivencia del enfermo como a la del injerto, ya que en los últimos años han cambiado las características de los donantes (de más edad y menos muertes debidas a traumatismos craneoencefálicos), pero a pesar de estos factores la supervivencia del injerto también ha mejorado.

Tabla 15. Supervivencia del enfermo y del injerto según el tipo de trasplante y periodo (análisis actuarial).

El número cada vez más elevado de enfermos que han recibido más de un trasplante (330 en el periodo 1990-1998) hace que los retrasplantes se deban considerar por separado. Las diferencias entre la supervivencia del receptor del primero y del segundo trasplante no son significativas. En cuanto a la supervivencia del injerto, las diferencias son superiores en los primeros trasplantes. A los tres años la supervivencia del segundo injerto es del 70%, un 10% inferior al del primer injerto ($p=0,0001$). Estas cifras muestran una probabilidad de supervivencia muy aceptable para los enfermos que afrontan una segunda oportunidad.

Tabla 15. Supervivencia del enfermo con un trasplante renal de donante cadáver según la edad del receptor y la enfermedad renal primaria (análisis actuarial). Trasplantes 1990-1998.

Al analizar la supervivencia según la edad en que el enfermo ha recibido el trasplante (tabla 15), se observa que los menores de 55 años presentan un porcentaje del 94% a los cinco años y que este porcentaje va disminuyendo gradualmente (el 89% para los enfermos de 55 a 59 años y el 77% para los enfermos mayores de 59 años).

El análisis de la supervivencia por ERP (tabla 15) muestra unos resultados muy similares a los obtenidos en otros años: las probabilidades de supervivencia del enfermo a los cinco años es del 92% para los que tienen una ERP estándar, del 80% para los diabéticos y del 89% para los que tienen otras ERP ($p < 0,0008$).

La figura 64 muestra cómo empeora la supervivencia del injerto a medida que aumenta la edad del donante. Este efecto es especialmente importante cuando los donantes tienen una edad superior a los 70 años.

En la figura 65 se muestra la supervivencia del injerto en relación con la edad del **receptor** (**joven**: menor de 60 años y **viejo**: mayor o igual a 60 años) y la del **donante**

cadáver (**joven**: menor de 60 años y **viejo**: mayor o igual a 60 años), que son los mismos nuevos grupos de edad utilizados en el apartado de datos relativos al donante.

La supervivencia del injerto en los enfermos de 60 años o más es la misma tanto si el riñón es de un donante joven como si es de un donante viejo, mientras que en los receptores menores de 60 años la supervivencia del injerto varía mucho según la edad del donante. A los cinco años, el grupo de enfermos jóvenes que habían recibido un trasplante de donante cadáver joven, presentaba una supervivencia del injerto del 75%, mientras que si el donante era viejo la supervivencia era del 53% ($p=0,0008$).

Figura 64. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según la edad del donante. Trasplantes 1984-1998.

Figura 65. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según la edad del donante y la del receptor. Trasplantes 1984-1998.

La figura 66 muestra que hay diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia del injerto en relación con el sexo del donante y del receptor. La mejor supervivencia del injerto se encuentra en los casos en que el sexo del donante y del receptor coinciden.

Figura 66. Supervivencia del injerto en los trasplantes de donante cadáver según el sexo del donante y el del receptor. Trasplantes 1984-1998.

En la tabla 16 se presentan los resultados obtenidos en los análisis univariado y multivariado de la supervivencia del injerto mediante el método actuarial y una regresión de Cox, respectivamente. Como ya se ha comentado anteriormente, el análisis multivariado tiene en cuenta todos los factores que pueden influir en la supervivencia (que se han introducido en la regresión) y calcula el riesgo para cada uno de ellos, ajustado por todos los otros. En este caso los factores estudiados son la edad del donante y la del receptor en el momento del trasplante, el sexo del donante y del receptor, la ERP, el porcentaje máximo y el último de anticuerpos, las identidades HLA-DR y si el enfermo tiene o no una diabetes mellitus o un accidente vascular cerebral.

Este año, debido a unos problemas técnicos en el envío de información de los datos del Laboratorio de Histocompatibilidad de Cataluña no se han podido analizar estas variables y por eso en la tabla 16 se presentan los mismos datos que el año anterior.

En resumen, se puede afirmar que en relación con la enfermedad primaria del receptor, los enfermos con ERP estándar o con otras ERP (en menor grado), además de tener mayores probabilidades de sobrevivir, tienen más posibilidades de conservar el injerto funcionando. A pesar de que, de todos los enfermos que han recibido un trasplante, los diabéticos son los que tienen un pronóstico peor, cabe recordar que la supervivencia de estos enfermos en TSR es, en el Registro de enfermos renales de Cataluña, del 32% al quinto año.

La supervivencia del injerto en relación con las identidades de los antígenos HLA-DR entre donante y receptor de los injertos de cadáver realizados en Cataluña en el periodo 1990-1997 es mejor en el grupo de enfermos con un trasplante realizado con dos identidades HLA-DR. A los 5 años es del 75%, un 11% superior a la de los enfermos que han recibido un trasplante sin ninguna identidad ($p=0,0009$). Estos datos confirman la tendencia observada en las series anteriores de los trasplantes, ya publicadas en

informes de otros años. No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas al analizar la supervivencia del injerto en relación con las identidades del *locus* A y del *locus* B.

Tabla 16. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia del injerto (regresión de Cox). Trasplantes de cadáver 1990-1997.

El hecho de que, antes del trasplante, los receptores tengan anticuerpos contra los antígenos HLA obliga a encontrar donantes que presenten antígenos contra los que no reaccionen los anticuerpos del receptor. Éste es uno de los inconvenientes más importantes a la hora de encontrar donantes adecuados. La supervivencia del injerto según si el receptor tiene o no anticuerpos que reaccionen al panel de antígenos HLA (Panel Reacting Antibodies -PRA-) se hace teniendo en cuenta por separado la existencia de anticuerpos en el momento inmediatamente anterior al trasplante (PRA-último) y el nivel máximo de anticuerpos que haya presentado el enfermo en cualquier momento del tratamiento (PRA-máximo). Para los enfermos sin anticuerpos (PRA-máximo entre el 0% y el 10%), la supervivencia de los injertos es del 77% al quinto año; para los enfermos con pocos anticuerpos (PRA-máximo entre el 11% y el 50%), es del 66%; mientras que para aquellos enfermos con muchos anticuerpos (hipersensibilizados, PRA-máximo >50%), es del 60%. Esta diferencia se hace más evidente si sólo se tiene en cuenta el porcentaje de anticuerpos en el momento del trasplante: la supervivencia del injerto hacia el quinto año es del 75% para los receptores sin anticuerpos (PRA-último entre el 0% y el 10%), del 62% para los receptores sensibilizados (PRA-último entre el 11% y el 50%) y del 45% para los enfermos hipersensibilizados (PRA-último >50%). Estos datos muestran que la presencia de anticuerpos (PRA) en el receptor es uno de los factores más importantes en la supervivencia del trasplante renal. Así pues, la presencia de anticuerpos en el momento del trasplante, aunque sea a niveles bajos, es un factor que se ha de tener en cuenta en las pautas inmunosupresoras a largo plazo.

Mortalidad

Durante el año 1998 la mortalidad de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal ha sido de un 9,4% (592 enfermos): **14,3%** en el grupo de enfermos en **hemodiálisis**, **15,0%** en el de los que son sometidos a **diálisis peritoneal** y **1,6%** en el de los enfermos con un **trasplante funcional**. El número de enfermos en TSR que han muerto durante 1998 es superior al del año anterior, pero el porcentaje que representa sobre los enfermos tratados es muy parecido. La distribución de las causas de muerte es prácticamente igual. La primera causa es la enfermedad cardíaca, que representa el 29,9% de todas las muertes de este año (tabla 17). El grupo de muertes por causa desconocida continúa siendo bastante importante, a pesar de que este año ha disminuido nuevamente en relación con el año anterior.

Tabla 17. Distribución de las causas de muerte. Año 1998.

Al estudiar más detenidamente las principales causas de mortalidad de esta población, en el periodo 1990-1998, se observa que las muertes causadas por enfermedades cardíacas afectan, sobre todo, a los enfermos mayores de 44 años con 1.306 casos (tabla 18). En el grupo de 45 a 64 años, las causas cardíacas fueron en un 38,4% por infartos y en un 38,7% por paros cardíacos. El porcentaje de infartos disminuye con la edad y pasa del 30,6% en el grupo de 65 a 74 años al 20,1% en los mayores de 74 años. El porcentaje de paro cardíaco aumenta hasta el 48,9% y el 58,5%, respectivamente, en estos dos grupos de edad.

Tabla 18. Distribución de las causas de muerte según el grupo de edad. Periodo 1990-1998.

En cuanto a las causas de muerte de origen vascular, cabe destacar que un 50,9% del total de esta categoría (354/695 casos) es debido a un accidente vascular cerebral.

Tabla 19. Distribución de las causas de muerte según la enfermedad renal primaria. Periodo 1990-1998.

Tabla 20. Distribución de las causas de muerte según el último tratamiento. Periodo 1990-1998.

Las neoplasias son la primera causa de muerte dentro del grupo de miscelánea (325/703; 44,9%), de éstas, 38 son inducidas por los inmunosupresores, y las 278 restantes están registradas como otras neoplasias. La segunda causa de muerte es la caquexia (20,9%), que afecta sobre todo a los enfermos mayores de 64 años.

Entre las infecciones, hay que destacar la septicemia, que ha sido la causa de muerte de 321 enfermos (50,4% de las infecciones), lo que representa un 7,7% de la mortalidad global del periodo 1990-1998.

La figura 67 muestra la distribución de las causas de muerte a lo largo de los cinco primeros años de TSR. El análisis se ha realizado con los nuevos casos del periodo 1990-1998. No se observa ningún patrón temporal en la distribución de las causas de muerte, ya que los porcentajes se mantienen muy similares, independientemente del tiempo en TSR. Así, la mortalidad por causas cardíacas es la principal, cercana al 35% en todos los intervalos excepto en el último, que es casi del 28%. Las misceláneas son una causa de muerte con una tendencia creciente, ya que pasan de un 15% en el primer año a casi un 20% en el cuarto año del tratamiento, mientras que las causas de origen desconocido se mantienen entre un 12% y un 15%. Las otras causas no presentan un patrón específico de comportamiento.

En la figura 68 se observa la evolución de la mortalidad durante el primer año de tratamiento, tanto en cifras absolutas (el valor que representan las columnas se encuentra en el eje de la izquierda: número de enfermos muertos) como en el porcentaje que representan sobre la incidencia anual (el valor que representa cada uno de los puntos de la línea se tiene que leer en el eje de la derecha: porcentaje). Se observa una tendencia creciente del número de enfermos que mueren antes de cumplir un año entero de TSR; en cambio, el porcentaje que este número de enfermos significa en la incidencia anual va oscilando a lo largo de los años, aunque en los dos últimos años se ha observado un fuerte incremento. Así, de los nuevos enfermos del año 1986, un 9,4% murió durante el primer año de tratamiento; este porcentaje ha ido aumentando hasta un 14,6% en 1992, disminuyó nuevamente hasta un 9,6% en 1993 para volver a aumentar hasta un 13,1% en 1994, un 18,2% en 1995 y ha vuelto a disminuir hasta un 14,3% en 1997. La mortalidad de los enfermos que han iniciado un TSR durante el año 1998 aún no se puede analizar dado que hay enfermos que aún no han finalizado el primer año de tratamiento.

Figura 69. Tasas de mortalidad durante el primer año de TSR por grupos de edad. Nuevos casos 1990-1998.

Figura 70. Índice de mortalidad estándar (IME) durante el primer año de TSR (intervalo de confianza del 95%). Nuevos casos 1990-1998.

También se ha analizado la mortalidad del primer año según los diferentes grupos de edad y se ha comparado con la mortalidad global de Cataluña. La figura 69 muestra las tasas de mortalidad de los enfermos en TSR, por grupos de edad, durante el primer año de tratamiento. Las tasas específicas correspondientes a los enfermos renales se han calculado a partir de la mortalidad del primer año de tratamiento del conjunto de enfermos que iniciaron el TSR entre los años 1990 y 1998. En esta figura se puede ver que las tasas de mortalidad de la población de Cataluña y las de la población del Registro aumentan con la edad. Para todos los grupos de edad, las tasas de mortalidad de la población en TSR son mucho más elevadas. En la figura 70 se observa la relación que hay entre ambas tasas. A pesar de que el grupo de mayores de 74 años es el que presenta una mortalidad más elevada (superior a 263 por 1.000 enfermos), esta mortalidad es sólo 3,3 veces superior a la de la población de Cataluña, mientras que la tasa del grupo de 45 a 54 años (40 por 1.000) es 13 veces superior a la de la población catalana de esta misma edad. Globalmente, la población en TSR tiene una mortalidad 6,4 veces superior a la de la población catalana.

Distribución geográfica

Distribución geográfica de los recursos

En la Orden de 16 de junio de 1987, de despliegue del Programa de atención a la insuficiencia renal, se establece la estructura funcional de asistencia nefrológica en los niveles siguientes (figura 71):

Servicios de nefrología (SN). Los servicios de nefrología constituyen el marco funcional en que se desarrollará la asistencia a los enfermos con insuficiencia renal de Cataluña, los cuales garantizarán todas las alternativas sustitutivas de la insuficiencia renal. Tienen un ámbito de actuación que corresponde a un espacio geográfico. Sus funciones son las siguientes:

- Colaborar en la planificación de la cobertura de las necesidades asistenciales.
- Llevar a cabo la prevención, el diagnóstico y la prescripción del tratamiento sustitutivo renal.
- Controlar la calidad de todas las unidades de asistencia nefrológica y los centros de diálisis, de los que son servicios de referencia.
- Participar en el Registro de enfermos renales.
- En el caso de los servicios que disponen de unidad de trasplante renal (UTR), responsabilizarse de la gestión de la lista de espera para trasplantes.
- Participar en programas de formación.
- Desarrollar tareas de investigación.

Unidades de asistencia nefrológica (UAN). Las unidades de asistencia nefrológica son aquellas que forman parte de un hospital general acreditado y prestan asistencia nefrológica de poca complejidad, además de hacer las funciones de centros de diálisis. Dependen funcionalmente de un servicio de nefrología y también promueven programas activos de diálisis domiciliaria.

Figura 71. Niveles funcionales de asistencia nefrológica en Cataluña.

Centros de diálisis (CD). Los centros de diálisis son aquellos centros sanitarios que, bajo la supervisión de un servicio de nefrología de referencia, prestan tratamiento sustitutivo dialítico a los enfermos con insuficiencia renal crónica terminal, y garantizan su vigilancia clínica.

La distribución geográfica de los recursos para la asistencia de la insuficiencia renal de Cataluña según los diferentes niveles de asistencia se presenta en la figura 72.

Figura 72. Recursos nefrológicos para la asistencia de la insuficiencia renal crónica de Cataluña. Año 1998.

Distribución geográfica de los enfermos

En la tabla 21 se muestra la evolución de las tasas de incidencia de enfermos en TSR desde el año 1996 al 1998, estandarizadas, por edad y sexo, por el método indirecto y calculadas con la población mayor de 14 años. En la tabla 22 se muestra la evolución de las tasas de prevalencia de enfermos en TSR también desde el año 1996 al 1998, las tasas han sido estandarizadas, por edad y sexo, por el método directo con la población mayor de 14 años. En estas tablas, la primera columna corresponde al número de casos, la segunda a la desviación estándar y la tercera a la tasa estandarizada. En el caso de la incidencia, se debe tener en cuenta que debido al bajo número de enfermos, las pequeñas oscilaciones producen cambios importantes en las tasas, lo que no pasa con la prevalencia.

Tabla 21. Incidencia de enfermos en TSR por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Periodo 1996-1998.

Tabla 22. Prevalencia de enfermos en TSR por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Periodo 1996-1998.

Figura 73. Incidencia de insuficiencia renal terminal tratada por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Año 1998.

Figura 74. Prevalencia de insuficiencia renal terminal tratada por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Año 1998.

Este efecto se observa también en las figuras 73 y 74 en las que sólo hay las tasas de incidencia y prevalencia de la insuficiencia renal tratada correspondientes al año 1998, con sus intervalos de confianza al 95%. Para calcular las tasas, se ha utilizado como población de referencia la del censo del año 1996 de Cataluña, y han sido estandarizadas por edad y sexo.

En la figura 75 se puede observar la evolución de las tasas de prevalencia de los enfermos en TSR en las zonas rurales (poblaciones inferiores a 10.000 habitantes) y urbanas (poblaciones superiores a 10.000 habitantes). Los cambios que se observan en estas tasas indican una mejora en la accesibilidad de la población rural al TSR y, por tanto, una mayor equidad en la distribución de los recursos nefrológicos para la asistencia de la insuficiencia renal crónica en Cataluña. También se observa que la tendencia en los tres últimos años no es tan clara, eso se podría explicar por el hecho de que las tasas correspondientes a 1996, 1997 y 1998 se han calculado con la población de Cataluña correspondiente al año 1996.

Figura 75. Evolución de las tasas de prevalencia de insuficiencia renal terminal tratada en zonas rurales y urbanas. Periodo 1984-1998.