

Informe estadístico 1999

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 y de notificación obligatoria que recoge información de todos los enfermos en tratamiento sustitutivo renal (TSR) en Cataluña.

Actualmente el RMRC 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 cuya función es velar por la confidencialidad y la calidad de los datos y por la adecuación del Registro a las nuevas necesidades de información relativa a la asistencia nefrológica.

En el año 1988 se realizó una validación externa que mostró una notificación exhaustiva 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.

El año 1990, el RMRC se convirtió en un registro local de la European Dialysis and Transplant Association (EDTA), para evitar la duplicación de recogida de datos por parte del personal médico. Desde el año 1999 colabora con el Collaborative Transplant Study (CTS) enviando la información relativa a los trasplantes renales hechos en Cataluña.

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 enfermos en TSR. También se dedica una parte del informe a presentar los resultados de las explotaciones no sistemáticas y de la 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 1999 y a su evolución desde el año 1984. En el apartado de hemodiálisis, este año se sigue con el estudio de los accesos vasculares iniciado en el año 1996. Se analizan los datos recogidos durante estos cuatro años en relación con las características de los enfermos y se hace un estudio de mortalidad asociada al tipo de acceso vascular utilizado en la primera diálisis.

Este año se hace un estudio específico sobre la osteodistrofia renal en los enfermos en diálisis.

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 1996-1999. 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 hacerlas comparables y así evitar 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 por el método directo. Para la estandarización se ha utilizado la población adulta (mayores de 14 años). Por este motivo, 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 o 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):

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

Para el análisis estadístico se ha utilizado el programa SPSSx. Para evaluar la independencia de las variables cualitativas se ha efectuado la prueba de chi 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 al 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 1999. Estos casos se registraron prospectivamente, por tanto su notificación es exhaustiva y se dispone de un seguimiento minucioso 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 datos, sobre todo 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 al enfermo. Se han estudiado todos los periodos de tratamiento entre el 1 de enero de 1984 y el 31 de diciembre de 1999. 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 1999. 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), ya 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 1999 se presentan en la tabla 1 en cifras absolutas y en tasas por millón de población (pmp), junto con el número de muertes y la mortalidad, expresada por cien enfermos.

Tabla 1. Resultados globales de la insuficiencia renal terminal en Cataluña. Año 1999.

Tanto la prevalencia como la incidencia siguen mostrando una tendencia creciente en los últimos años (tabla 2). La tasa de incidencia sigue siendo una de las más altas de

Europa y en especial la de este año en que se ha producido un incremento importante. Este año la tasa de trasplantes ha disminuido ligeramente en relación con el año pasado pero, a pesar de todo, es de las más altas de los últimos años, se sitúa en 58,1 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 1994-1999.

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 al inicio del tratamiento sustitutivo renal (TSR) y de los casos vivos a final de año. También se muestra la evolución de la edad media de los enfermos que han muerto en el periodo 1986-1999. En lo relativo a la prevalencia, la media de edad sigue aumentando al mismo ritmo que en los años anteriores, de manera que se mantiene una tendencia de crecimiento bastante estable. En cuanto a la incidencia, se observa una mayor oscilación de las medias anuales, ya que el número de nuevos casos es menor que el de casos prevalentes, a pesar de que en general la tendencia es creciente, este año el incremento ha sido sólo de dos décimas.

Figura 1. Evolución de la edad media de los enfermos en TSR. Periodo 1984-1999.

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.

En cuanto a la evolución de la edad media de los enfermos que han muerto en el periodo 1986-1999, 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. En este último año el incremento ha sido de casi un año en la media global y en el grupo de los hombres y un poco menor en el grupo de las mujeres.

Entre los enfermos en TSR hay un predominio de hombres (60,8%) y los grupos de edad con más casos son los de 60 a 80 años en ambos sexos (44,6%).

Figura 2. Evolución de la edad al inicio del TSR en número de casos y porcentajes. Periodo 1984-1999.

Figura 3. Distribución de las tasas de incidencia de IRTT por grupo de edad y sexo. Año 1999.

La figura 2 muestra la distribución de los nuevos casos por grupos de edad para el periodo 1984-1999. En los grupos de menores de 60 años se observa que, a pesar de que 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. La distribución de enfermos por grupo de edad del año 1999 es prácticamente igual a la de los años anteriores.

Figura 4. Distribución de las tasas de prevalencia de IRTT por grupo de edad y sexo. Año 1999.

En las figuras 3 y 4 se muestran las tasas de incidencia y prevalencia por grupo de edad y sexo. Las tasas aumentan con la edad, sobre todo a partir del grupo de 35 a 44 años hasta el grupo de 65 a 74 años, posteriormente el incremento se hace menos pronunciado para disminuir en el grupo de mayores de 84 años. Las tasas de los hombres han sido siempre superiores a las tasas de las mujeres aunque la distribución es la misma.

Tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal

Desde el año 1993 se recoge información de los enfermos que inician TSR sobre si el inicio del tratamiento se ha hecho a partir de una presentación aguda de la enfermedad, si ha sido una agudización de una enfermedad conocida previamente o si ha sido la evolución normal de la enfermedad.

En la figura 5 se presenta la distribución de esta variable para el periodo 1993-1999 y se observan algunas oscilaciones aunque poco valorables. Lo que ha disminuido mucho es el porcentaje de no informados, para el año 1993 representaba un 12,6%, mientras que para el año 1999 ha sido del 2,6%.

Al analizar el tipo de presentación y el grupo de edad, se observa que conforme aumenta la edad del enfermo disminuye el porcentaje de pacientes que tienen una evolución normal de la insuficiencia renal terminal (figura 6).

Figura 5. Distribución según el tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal. Nuevos casos 1993-1999.

Figura 6. Distribución según el tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal por grupo de edad. Nuevos casos 1993-1999.

También se encuentran diferencias importantes ($p < 0,00001$) en relación con el tipo de enfermedad renal primaria, en el caso de enfermos con una poliquistosis renal, en un 80% la presentación de la IRT es consecuencia de la evolución normal de la enfermedad, mientras que en el caso de los enfermos con una nefropatía de origen vascular o del grupo de otras enfermedades este porcentaje es del 59% y 45% respectivamente (figura 7).

Figura 7. Distribución según el tipo de presentación de la IRTT según la enfermedad renal primaria. Nuevos casos 1993-1999.

Enfermedad renal primaria

En lo relativo a la incidencia, respecto al año anterior se observa un ligero incremento de las nefropatías glomerulares y de etiología poliquística. La nefropatía diabética continúa siendo la segunda causa de IRTT siguiendo a la nefropatía de etiología desconocida, el resto de enfermedades se mantienen estables (figura 8). 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 (31,8% 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 que 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 (35,1%) y las poliquistosis se incrementan a partir de los 44 años. En los niños, cerca del 50% de los enfermos tienen una enfermedad renal primaria (MRP) incluida en la categoría de otras enfermedades, donde figuran la enfermedad quística medular, la cistinosis, el síndrome de *pruene belly* y, sobre todo, las hipoplasias renales.

Figura 8. Incidencia y prevalencia según la enfermedad renal primaria. Año 1999.

Tipo de tratamiento

La figura 9 muestra la distribución de los enfermos el 31 de diciembre de 1999 según el tipo de tratamiento. Se ha producido una disminución porcentual de los enfermos tratados con hemodiálisis asistida (HDA) a favor de los enfermos con un trasplante funcionante de cadáver (TRC), menor que en el año anterior (de un 0,2%), mientras que los porcentajes de las otras técnicas terapéuticas se mantienen muy bajos. Por otra parte, continúa aumentando el número y porcentaje (0,6%) de enfermos con un TRC funcionante y se ha producido una ligera disminución en el número de enfermos en diálisis peritoneal (DP) a pesar de la inclusión de enfermos en diálisis peritoneal cíclica continuada (DPCC).

El 64,5% de los enfermos más jóvenes (menores de 45 años) tienen un trasplante funcionante; este porcentaje disminuye hasta un 27,4% en los enfermos de 65 a 74 años. La DP se utiliza de manera similar en todos los grupos de edad (cerca del 3%) pero mientras que la DPCC tiene más importancia en los grupos más jóvenes, la DPAC se utiliza en 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 funcionante y un 61,9% en hemodiálisis (HD). A partir de 1987 esta proporción se invierte ya que hay más enfermos con un trasplante funcionante. En 1999 esta proporción es de 64,6% con TR y de 35,4% en HD.

En el **grupo de 45 a 64 años**, el porcentaje de enfermos con un trasplante funcionante en el año 1986 era del 17,4%. En el año 1995 esta proporción es similar a la de los enfermos en diálisis y en el año 1999 aumenta hasta el 55,5%. En cuanto al **grupo de enfermos mayores de 64 años**, en el año 1986 el porcentaje de enfermos con un trasplante funcionante era prácticamente inexistente mientras que en 1999 representa un 18,0% de los enfermos de este grupo de edad (figura 10).

Figura 9. Prevalencia según el tipo de tratamiento. Año 1999.

Figura 10. Prevalencia según el tipo de tratamiento. Periodo 1986-1999.

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. La figura 11 describe el flujo entre los diferentes tratamientos durante el año 1999, y la situación el 31 de diciembre.

Tabla 3. Distribución del tipo de tratamiento por región sanitaria de residencia. Año 1999.

Figura 11. Flujo de enfermos residentes en Cataluña y en tratamiento sustitutivo renal. Año 1999.

Diálisis

Hemodiálisis

Este año el porcentaje de enfermos que se dializan en la región sanitaria de residencia es parecido al del año anterior (87,8%). El 12,2% restante, que son enfermos que tienen que desplazarse a otra región sanitaria para realizar la diálisis, comprende, principalmente, pacientes de las regiones sanitarias de 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 un número más alto 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 1999.

Como en años anteriores, se ha hecho un análisis de los enfermos que cada año inician HD, incluyendo en él 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 12 muestra cuáles son los canales de entrada de enfermos en HD (columnas de la izquierda) y los de salida de esta técnica (columna de la derecha).

Se observa que el número total de enfermos que inician HD (1.019) representa un centenar de enfermos más que en los últimos años. En los cuatro últimos años, dado el aumento de nuevos enfermos, que este año ha sido más importante aún, se ha constatado un aumento de pacientes que inician HD y que 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. En lo relativo al abandono de la HD, se observa que el número de muertes en esta técnica ha aumentado de forma considerable (500 muertes en los años 1996 y 1997 y 573 en 1999). Este hecho, junto con el mantenimiento de una elevada tasa de trasplantes, es la causa de que el abandono de la técnica (salidas) también continúe aumentando en estos últimos años.

Las diferencias anuales entre las dos columnas, entradas y salidas de la técnica, representan la demanda de nuevas plazas de HD, que este año en Cataluña ha sido de 117.

Figura 12. Flujo de enfermos: hemodiálisis. Periodo 1991-1999.

En la tabla 5 se desglosan las entradas de enfermos en HDA de cada una de las regiones sanitarias de residencia, durante el periodo 1996-1999.

Tabla 5. Enfermos que inician hemodiálisis según la región sanitaria de residencia. Periodo 1997-1999.

Figura 13. Causa del cambio de la hemodiálisis por la diálisis peritoneal. Periodo 1993-1999.

Figura 14. Horas semanales de hemodiálisis. Periodo 1990-1999.

La información sobre las causas de cambio de la hemodiálisis a la diálisis peritoneal se recoge desde el año 1993 (figura 13). La falta de acceso vascular es el principal motivo por el cual los enfermos dejan la HD para pasar a DP (35,5%), seguido de la propia elección del enfermo (26,3%). El bajo número de casos (141) y el alto porcentaje de no informados (24,1%) todavía impide hacer 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 lo relativo a la periodicidad del tratamiento, este año se ha notado una nueva disminución en el porcentaje de enfermos dializados menos de 10 horas semanales. En la figura 14 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 fue disminuyendo a favor de los que se trataban 9 horas semanales, que pasaron del 16% en el año 1990 al 31% en el año 1996, mientras que en el año 1997 fue de 28,0% y este año de 22,5%. Este porcentaje de enfermos que se dializan 9 horas por semana oscila según el sexo (el 17,2% de los hombres y el 30,3% de las mujeres), la edad (8,8% de los enfermos de 15 a 44 años, el 16,8% de los de 45 a 64 años, el 23,1% de los de 65 a 74 años y el 34,8% de los mayores de 74 años) y el nivel de asistencia del centro donde se dializan (el 8,8% de los enfermos atendidos en los servicios de nefrología, el 25,8% de los de las unidades de asistencia nefrológica y el 23,4% de los de los centros de diálisis). Los porcentajes de enfermos que realizan menos de 9 horas o más de 12 se mantiene cerca del 5%. El 97,4% de los enfermos realizan 3 sesiones semanales de hemodiálisis.

La figura 15 muestra la distribución de los enfermos según el número de horas semanales de hemodiálisis y la superficie corporal. El 55,2% 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 teniendo la misma superficie corporal son el 35,4%. Sólo hay 29 enfermos que se dialicen menos de 9 horas semanales y se comporten de manera parecida a los que se dializan durante 9 horas. Se ha observado que ha 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 1,67 m² de media de superficie corporal, los que hacen 9 horas tienen 1,59 m², los que hacen de 10 a 12 horas tienen 1,70 m² y los que hacen más de 12 horas tienen 1,78 m².

Figura 15. Distribución porcentual de los enfermos en hemodiálisis, según el número de horas de diálisis semanales y la superficie corporal. Año 1999.

Acceso vascular

Este es el cuarto año consecutivo que se recogen datos relativos a los accesos vasculares. En el informe estadístico correspondiente al año 1999 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 han practicado 4 o más accesos vasculares y se inició un estudio sobre la morbilidad y mortalidad asociada al tipo de acceso vascular utilizado en la primera diálisis.

De los 3.256 enfermos en hemodiálisis vivos y residentes en Cataluña el 31 de diciembre de 1999, se ha recogido información sobre 3.220 enfermos (99,4%). De éstos, 2.717 (84,4%) se dializaban mediante una fístula arteriovenosa interna (FAVI), 242 (7,5%) lo hacían con diferentes tipos de injerto y 241 (7,5%) con catéteres temporales o permanentes.

La FAVI es el tipo de acceso vascular preferente, ya que la utilizan el 84,4% de los enfermos. Hay un predominio de la localización en el carpo (65,6%) en comparación con el codo (34,4%), y en ambas localizaciones se utiliza preferentemente la extremidad superior izquierda.

Este año el número de enfermos que utilizan un injerto (242) se ha igualado con los que utilizan un catéter (241). Los injertos más utilizados son los heterólogos, ya que los de vena safena sólo los utiliza un 5,0% de estos enfermos. Cerca de la mitad de los injertos están colocados en las extremidades inferiores.

El catéter lo utiliza también un 7,5% de los enfermos. Hay un predominio de la localización en la cintura escapular (95,8%) sobre la pelviana (4,1%). La mayoría de los catéteres no permanentes están colocados en el costado derecho, y se distribuyen de la manera siguiente: un 30,0% en la vena subclavia, un 64,6% en la vena yugular, un 9,4% en la vena femoral. Un 47,3% de los enfermos se dializan con un catéter tunelizado (*permcath*).

Este año se han analizado de manera especial los accesos vasculares de los enfermos que han iniciado hemodiálisis por primera vez durante los años 1997, 1998 y 1999. Se dispone de información de 2.336 enfermos (99,3%). Se han estudiado las características del primer acceso vascular en relación con las características de los enfermos y se han observado diferencias estadísticamente significativas en relación con el sexo, la edad, la enfermedad renal primaria y el tipo de inicio de la enfermedad. El porcentaje de enfermos que han iniciado hemodiálisis con un catéter este año ha sido del 51,6%, superior al del año pasado que fue del 48,5%.

En estos tres años, sólo el 44,4% de las mujeres inician hemodiálisis con una FAVI mientras que lo hace el 52,0% de los hombres ($p=0,0006$). Con la edad disminuye el porcentaje de enfermos que inician la hemodiálisis con una FAVI, que pasa del 58,3% de los enfermos del grupo de edad de 15 a 44 años al 38,8% de los mayores de 74 años ($p<0,00001$).

La distribución del primer acceso vascular según la enfermedad renal primaria muestra

diferencias significativas ($p < 0,00001$). La poliquistosis es la enfermedad renal con el mayor porcentaje de FAVI (77,4%) mientras que el grupo de otras enfermedades tiene el más pequeño (33,3%). Las diferencias también son importantes ($p < 0,0001$) en relación con el tipo de presentación de la insuficiencia renal, el 88,9% de los enfermos que inician el TSR con una presentación aguda de la enfermedad lo hacen con un catéter, un 64,4% de los que presentan una agudización de la enfermedad previamente conocida y el 36,8% de los que siguen una evolución normal.

Figura 16. Distribución del número de ingresos por complicaciones con el acceso vascular según el primer acceso vascular. Nuevos casos 1998-1999.

Figura 17. Supervivencia del enfermo según el tipo de acceso vascular. Primer acceso vascular, nuevos casos 1997-1999.

Tabla 6. Análisis multivariado de supervivencia (regresión de Cox). Nuevos casos 1997-1999.

Se ha estudiado el número de ingresos hospitalarios por complicaciones del acceso vascular de los enfermos que iniciaron el tratamiento durante el año 1998 y 1999, según el tipo de acceso vascular utilizado en la primera diálisis. De los enfermos que empezaron HD con un catéter, un 22,7% tuvo que ser ingresado, y de éste, cerca del 3% estuvo ingresado tres o más veces. En cambio, el 10,2% de los enfermos que llevaban una FAVI fueron ingresados alguna vez y, de éstos, sólo un 0,9% necesitó 3 ingresos (figura 16). Sólo 13 enfermos empezaron HD con un injerto.

Este año se ha repetido el estudio del primer acceso vascular con más datos (nuevos casos 1997-1999) y con más tiempo 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 hemodiálisis con una FAVI tienen una supervivencia del 90,8% al año, del 83,6% a los 2 años y del 78,5% a los 3 años, mientras que los que lo hacen con un catéter tienen una supervivencia del 77,5%, el 65,7% y el 54,0% respectivamente. Los enfermos que inician HD con un injerto (21 enfermos) tienen una supervivencia parecida a la del primer grupo (figura 17).

La tabla 6 muestra el análisis multivariado. Se observa que los enfermos que inician la hemodiálisis con un catéter tienen un riesgo de morir de 1,67 veces superior que los que la 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.

Diálisis peritoneal

La figura 18 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 recuperó momentáneamente durante el año 1998 gracias a los que inician DP como primera técnica, pero este año ha vuelto a disminuir. El número de enfermos que este año han iniciado DP como primera técnica ha sido de 56, en comparación con los 79 del año pasado. El número y la distribución de los enfermos que inician y abandonan esta técnica son muy parecidos a los de años anteriores. Este año se ha disminuido en 10 el número de plazas en DP.

Figura 18. Flujo de enfermos: diálisis peritoneal. Periodo 1991-1999.

Figura 19. Causa del cambio de la diálisis peritoneal por la hemodiálisis. Periodo 1993-1999.

La figura 19 muestra la distribución de las causas del cambio de la diálisis peritoneal por la hemodiálisis durante el periodo 1993-1999. La infección del peritoneo, junto con la enfermedad asociada o complicación grave son las principales causas del cambio de la técnica, con un 30,2% y un 31,1% 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 lo relativo 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 la actualización según algunas variables del Registro como la edad, el sexo, la enfermedad renal primaria y la región sanitaria de residencia.

Como todos los años, el porcentaje de enfermos tratados con r-HuEPO sigue creciendo, este año es de 81,3%. El porcentaje de mujeres que reciben tratamiento con r-HuEPO es siempre superior al de los hombres para todos los grupos de edad, excepto en el grupo de menores de 15 años, grupo en el que para ambos sexos es del 100%. 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 20). La proporción de enfermos tratados con esta hormona es diferente para cada una de las enfermedades renales primarias. En la evolución del periodo 1990-1999 se ve el constante aumento de estos porcentajes. En el último año los porcentajes oscilan entre el 63,3% de los enfermos con poliquistosis y el 87,0% de los enfermos con nefropatía intersticial (figura 21).

Figura 20. Distribución por edad y sexo de los enfermos en diálisis que reciben tratamiento con r-HuEPO. Año 1999.

Figura 21. Evolución de los porcentajes de enfermos en diálisis que reciben tratamiento con r-HuEPO según la enfermedad renal primaria. Periodo 1990-1999.

Figura 22. Distribución del porcentaje de enfermos en diálisis que reciben tratamiento con r-HuEPO según la región sanitaria de residencia. Año 1999.

Se observan algunas diferencias en el porcentaje de enfermos en diálisis tratados con r-HuEPO según la región sanitaria de residencia, aunque cada año son menores. La Región Sanitaria Tortosa (71,9%) se mantiene como el año pasado mientras que las de Barcelona Ciutat (79,6%), Costa de Ponent (76,1%) y Lleida (86,0%) han experimentado un incremento. En el resto de regiones hay entre un 82% y un 87% de los enfermos en diálisis que siguen este tratamiento (figura 22).

Trasplante

Este año se han realizado en Cataluña 354 trasplantes renales, significa que se ha producido una ligera disminución en relación con el año pasado. Esta cifra expresada por millón de personas, representa una tasa de trasplante del 58,1 pmp, superior a la de la mayoría de los países europeos con gran actividad trasplantadora.

La figura 23 muestra la evolución global desde el año 1984 y también por tipo de trasplante. Este año el número de trasplantes de donante vivo (TRV) ha vuelto a disminuir, ya que sólo se han hecho 3, mientras que se mantiene el incremento de los trasplantes múltiples, sobre todo de riñón y páncreas. En el año 1988 se hizo el primer trasplante múltiple de riñón e hígado, y desde entonces hasta la actualidad se han hecho 42. En el año 1997 se realizaron por primera vez trasplantes dobles de riñón (TR dual). Con esta nueva modalidad se pretende obtener un mejor aprovechamiento de los recursos, ya que se consideran órganos válidos determinados riñones que, por sus características, no se habrían aceptado para el trasplante de sólo un riñón, este año no se ha hecho ningún trasplante de este tipo. Este año por primera vez se ha hecho un trasplante simultáneo de riñón y corazón.

Figura 23. Evolución del número de trasplantes. Periodo 1984-1999.

Datos relativos a los receptores

Tal y 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 24, junto con la distribución porcentual por grupos de edad de los enfermos mayores de 55 años trasplantados en el periodo 1990-1999. La edad media de los enfermos en el momento de ser trasplantados oscila entre los 34,1 años del año 1985 hasta los 47,8 años de 1999.

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 los de más de 64 años a partir de 1990, aunque muestran un comportamiento más irregular.

En este periodo (1984-1999), 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 1999 el porcentaje es de 9,0%. Es preciso decir que este aumento implica también un cambio cualitativo, dado que actualmente la mayoría de estos trasplantes son simultáneos de riñón y páncreas. En el año 1999 se han realizado 18 trasplantes de este tipo.

Figura 24. 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 1990-1999.

Tabla 7. Datos comparativos del trasplante renal en Cataluña. Periodos 1984-1989, 1990-1994 y 1995-1999.

La tabla 7 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 el año 1984 hasta 1989, el segundo va de 1990 a 1994 y el tercero de 1995 a 1999. Las diferencias entre los periodos son siempre muy significativas, salvo los datos relativos al retrasplante, en los que los porcentajes son muy similares para los tres periodos. En resumen, se puede decir que actualmente en Cataluña se hacen trasplantes a enfermos más viejos, con más identidades HLA-DR y a más enfermos diabéticos, principalmente trasplantes simultáneos de riñón y páncreas, mientras que la proporción de retrasplantes ha variado poco.

En la tabla 8 se puede observar la distribución de los enfermos con trasplante funcionante en relación con la región sanitaria de residencia y la de tratamiento, tanto para los trasplantes realizados este año como para el total de los enfermos con un trasplante funcionante controlados en Cataluña.

Tabla 8. Distribución de los enfermos que han recibido un trasplante por región sanitaria de residencia y de tratamiento. Año 1999.

El porcentaje de enfermos de fuera de Cataluña que ha recibido un trasplante renal este año ha sido de 9,3% (33 enfermos). En los primeros años este porcentaje oscilaba entre un 20% y un 25%; en el año 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 (6 enfermos), de Aragón (6 enfermos) y de Murcia (3 enfermos).

A pesar del aumento continuo de enfermos en TSR, el número de enfermos en lista de espera para recibir un trasplante no aumenta con la misma proporción. El número de enfermos en lista de espera está bastante estabilizado, a pesar de que se observa una disminución del porcentaje, también se observa un aumento del número de enfermos que están pendientes de estudio (figura 25). 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 el año 1989 se excluyeron de la lista de espera a 222 (el 6,3% del total) por esta causa y en el año 1999, a 929 (el 27,4%). Este hecho podría ser consecuencia de un cambio de criterio en la notificación, ya que a partir de estos años es cuando se amplían los límites de edad para recibir un trasplante.

El porcentaje de enfermos en lista de espera (excluyendo a los enfermos pendientes de estudios clínicos o de histocompatibilidad) disminuye con la edad: del 63% de los enfermos entre 15 y 44 años pasa al 1,4% de los mayores de 74 años. La exclusión por causas clínicas representa cerca del 24% en los enfermos de 45 a 74 años. Hay grandes diferencias en la situación en la lista de espera según la enfermedad renal primaria: más del 38% de los enfermos glomerulares en diálisis están en lista de espera para recibir un trasplante, mientras que únicamente lo está el 12% de los enfermos diabéticos o el 14% de los enfermos vasculares. Además, entre los enfermos diabéticos se encuentra el mayor porcentaje de excluidos por causas clínicas (44%).

Figura 25. Situación de los enfermos en TSR residentes en Cataluña en relación con el trasplante. Periodo 1990-1999.

La figura 26 muestra la evolución en la lista de espera de los enfermos que durante el

periodo 1990-1999 iniciaron TSR y como primera intención no fueron excluidos de la lista de espera por cualquier motivo (edad, causas clínicas o exclusión voluntaria). Al final del primer año un 2% de los enfermos ya había recibido un trasplante, un 8% estaba en lista de espera con todos los estudios realizados y el 90% restante estaba pendiente de estudios. A los 5 años un 40% era portador de un trasplante funcionante, un 15% estaba en lista de espera, un 5% pendiente de estudios, un 16% excluido y un 24% ya había muerto. A los 10 años un 41% seguía con un trasplante funcionante, un 5% esta en lista de espera para recibir un trasplante, un 4% pendiente de estudios, un 10% excluido y el 40% restante ya había muerto.

Figura 26. Evolución de la situación en lista de espera y de la mortalidad. Nuevos casos 1990-1999 no excluidos de la lista al inicio del TSR.

Figura 27. Tiempo previo en diálisis de los enfermos que han recibido el primer trasplante renal de cadáver. Trasplantes 1986-1999.

La figura 27 muestra el tiempo previo en diálisis de los enfermos residentes en Cataluña que han recibido un primer TRC en el periodo 1986-1999, expresado con las medias anuales y con el respectivo intervalo de confianza del 95%. La media global del periodo es de 39,6 meses, mientras que en el año 1999 esta cifra ha sido de 28,8 meses. A pesar de las fluctuaciones, se observa una clara tendencia a la disminución del tiempo previo en diálisis mientras se espera un trasplante.

La figura 28 muestra la media de meses en diálisis de los enfermos vivos el 31 de diciembre de 1999 que están en lista de espera para el primer trasplante (incluyendo a los enfermos pendientes de estudios clínicos o de histocompatibilidad), analizado por la región sanitaria de residencia. Para el global de Cataluña este tiempo es de 39,5 meses. Las regiones sanitarias de Costa de Ponent, Barcelonès Nord i Maresme son las que presentan un tiempo medio en diálisis más corto, inferior a 35 meses.

Figura 28. Tiempo en diálisis de los enfermos que están en lista de espera (el 31 de diciembre de 1999) para recibir el primer trasplante renal de cadáver por región sanitaria de residencia.

Las figuras 29, 30 y 31 muestran la probabilidad de recibir un trasplante en relación con el tiempo de TSR y con diferentes factores. En la primera se observa, para el total de los enfermos, que la probabilidad acumulada el segundo año es del 35,4%, el cuarto año del 59,0% y el sexto año del 73,4%. En la figura siguiente se muestra el mismo estudio en relación con la edad, en la cual se observa que la probabilidad de recibir un trasplante es menor en los grupos de edad más avanzada. Para los menores de 14 años la probabilidad acumulada de recibir un trasplante es en el primer año del 56,6%, en el segundo del 81,2%, en el tercero del 89,5% y en el séptimo del 100%; en el grupo de 15 a 44 años esta probabilidad es del 51,1% en el segundo año, del 75,5% en el cuarto año y del 87,1% en el sexto año; en el grupo de 45 a 64 años del 31,0% en el segundo año, del 55,7% en el cuarto año y del 65,4% en el sexto año, y, finalmente, para el grupo de 64 a 74 años es de 11,4% en el segundo año, de 21,5% en el cuarto año y de 23,5% en el sexto año (figura 30).

La figura 31 muestra el mismo estudio según la MRP. 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.

Figura 29. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Periodo 1990-1999.

Figura 30. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante según el grupo de edad. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Periodo 1990-1999.

Figura 31. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante según la MRP. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Periodo 1990-1999.

Figura 32. Tiempo previo en diálisis de los enfermos que han recibido un retrasplante renal de donante cadáver. Trasplantes 1986-1999.

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 al primer trasplante. Los enfermos que durante el periodo 1986-1999 han recibido un retrasplante de cadáver han estado como promedio un tiempo de 43,6 meses en diálisis desde que les fracasó el primer injerto. En el caso de los enfermos que han recibido un retrasplante en el año 1999 este tiempo ha sido de 56,3 meses. El número anual de retrasplantes es menor y, por tanto, los intervalos de confianza del 95% son más amplios (figura 32).

El estudio de flujos relativos al trasplante (figura 33) 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 vuelven 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 tipo de tratamiento sustitutivo que este año ha sido de 12 enfermos; y 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, en 1998 aumentó ligeramente y este año ha vuelto a disminuir.

Figura 33. Flujo anual de enfermos: trasplantes. Periodo 1991-1999.

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 disminución importante en el uso de ciclosporina-A y azatioprina. La distribución de los fármacos inmunosupresores utilizados en las seis primeras semanas del trasplante se muestra en la figura 34.

En la figura 35 se indican los tipos de fármacos utilizados en el tratamiento inmunosupresor de mantenimiento de los enfermos con un trasplante funcional el 31 de diciembre de 1999. Se observa que los inmunosupresores más utilizados son los corticoides y la ciclosporina-A, esta última este año ha disminuido ligeramente. La utilización de la azatioprina sigue disminuyendo y en cambio aumenta la utilización de micofenolato y tacrólimus.

Figura 34. Fármacos inmunosupresores utilizados durante las primeras seis semanas del trasplante. Trasplantes 1999.

Figura 35. Tratamiento inmunosupresor de mantenimiento de los trasplantes funcionantes el 31 de diciembre de 1999.

Tal y como se hizo en los últimos años, para estimar 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:

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

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

En la figura 36 se muestra la depuración estimada de creatinina, obtenida a través de esta fórmula, de los enfermos con un trasplante funcionante el 31 de diciembre de 1999 según el sexo. En general, los hombres tienen un mejor filtrado glomerular que las mujeres, ya que sólo un 10,3% tiene niveles insuficientes, por debajo de 30mL/min., mientras que en las mujeres este porcentaje es del 19,9%.

Figura 36. Depuración estimada de creatinina sérica según el sexo. Enfermos con un trasplante funcionante el 31 de diciembre de 1999.

También se ha analizado el filtrado glomerular en relación con la edad del receptor y del donante, tal y como se muestra en las figuras 37 y 38. Los datos que se presentan corresponden a la tercera de las actualizaciones del 31 de diciembre. 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 37. Depuración estimada de creatinina sérica según la edad del receptor. Actualización en el tercer año de trasplante. Trasplantes 1990-1996.

Figura 38. Depuración estimada de creatinina sérica según la edad del donante. Actualización en el tercer año del trasplante. Trasplantes 1990-1996.

En el periodo 1990-1999 se han practicado 3.248 trasplantes de los que se han notificado 595 casos de fracaso del injerto y 287 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 el que se ha producido el fracaso del injerto: en el primer año del trasplante o en años posteriores. Un 29,0% de los casos de pérdida del injerto durante el primer año del trasplante es por nefropatía crónica del trasplante (rechazo agudo o crónico), un 26,0% por complicaciones, un 3,9% por rechazo hiperagudo y un 1,4% por abandono del tratamiento con inmunosupresores. Sólo en un 4,1% 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 (48,7%). En un 4,3% se produce por una recurrencia de la MRP y en un 1,9% de los casos por abandono del tratamiento con inmunosupresores. En el 9,2% de los casos no se conoce la causa de la pérdida del injerto (figura 39).

Figura 39. Distribución de las causas de pérdida del injerto según el tiempo transcurrido desde el trasplante. Trasplantes 1990-1999.

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 aproximadamente de un 11% debido a la muerte del enfermo y de un 14% debido al fracaso del injerto, mientras que en los últimos años estas cifras son del 5% y del 10%, respectivamente. En la figura 40 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 4,6% y las causadas por la muerte del enfermo de un 4,3%.

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 21,3% de los trasplantes en los menores de 15 años al 8,7% en los enfermos mayores de 59 años), al tiempo que aumentan las causadas por la muerte del enfermo (del 3,3% en los menores de 15 años al 17,0% en los mayores de 59 años). También cabe destacar que los enfermos de 15 a 51 años muestran un porcentaje global de pérdida de riñones trasplantados inferior al resto de categorías (un 26,0% de todos los trasplantes realizados en el periodo 1990-1999).

A pesar de todo, es preciso 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 y como se ha comentado anteriormente, en los últimos años los trasplantes a personas mayores y a enfermos diabéticos han aumentado de manera importante, por lo que el "tiempo de exposición" de estos enfermos es menor que en los grupos de enfermos con MRP estándar o en los menores de 55 años. Por eso estos datos se deben analizar 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 MRP, ya que este estudio sí que tiene en cuenta el tiempo que los enfermos han estado con un trasplante funcionando.

Figura 40. 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 el año 1995 se recogieron de manera retrospectiva hasta el año 1990 algunos datos relativos a los donantes, como son la edad, el sexo y la causa de muerte. La inclusión de estos nuevos factores mejora la calidad de los análisis relativos al trasplante de cadáver presentados.

La figura 41 muestra el envejecimiento de los donantes. En 1990 los riñones de donantes mayores de 50 años representaron un 20% del total, mientras que en el año 1999 han pasado a ser el 45,5%. Además en este último año el número de riñones de donantes de 70 o más años fue de un 10,9%, mientras que en el periodo 1990-1994 oscilaba entre el 1% y el 2%. Como consecuencia, la edad media de los donantes ha pasado de

31,4 años en el año 1990 a 44,4 años en el año 1999, en relación con el año 1998 ha aumentado un año.

Figura 41. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donantes cadáver, mayores de 50 años y de la edad media del donante. Periodo 1990-1999.

Figura 42. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donante cadáver según la causa de muerte del donante. Trasplantes 1990-1999.

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 41).

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 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.

En la figura siguiente 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 en función de la edad 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 funcionando (diálisis) y muerte del enfermo.

En el tercer seguimiento, los receptores jóvenes con un trasplante renal de donante joven son los que tienen un mejor filtrado glomerular, que es normal en un 32,4% de los casos. En cambio, los receptores jóvenes que han recibido un riñón de donante mayor, además de tener una peor depuración estimada de creatinina (>59mL/min., un 10,4%), tienen también mayor mortalidad que los que lo han recibido de un donante joven (9,7% en comparación con 3,9%).

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.

A pesar de que un 12,9% de los receptores viejos que reciben trasplante de donante joven tienen un buen filtrado glomerular, también tienen el mayor porcentaje de mortalidad (de 16,9%, mientras que en los receptores mayores que han recibido un trasplante de donante mayor éste es sólo del 13,5%) (figura 43).

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

Morbididad

Enfermedades acompañantes

Se ha analizado la morbilidad de los enfermos vivos a final 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 a menudo empleada 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 han analizado catorce, ya que se ha incluido la hipertensión arterial (HTA). En la figura 44 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 distribuyen de una manera más homogénea. La media de enfermedades, sin contar la HTA, se mantiene parecida al año anterior (1,90 para el grupo de enfermedad renal estándar, 3,13 para el grupo de diabéticos y 2,78 para el resto) en todos los grupos. Las medias que se presentan en la figura incluyen la HTA.

Figura 44. Enfermedades acompañantes según la enfermedad renal primaria. Casos el 31 de diciembre de 1999.

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 50% 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 relativo 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 hallan en torno al 5%, salvo en el caso de la cardiomiopatía, las enfermedades del esófago, el estómago y el duodeno, y la artropatía, que se sitúan entre el 9% y el 15%, y en las enfermedades vasculares, que se presentan en un 18% de los casos. El porcentaje de tuberculosis y diabetes es inferior al 9% en los tres grupos de edad. La enfermedad hepática crónica afecta a entre un 5% y un 20% en los diferentes grupos de edad (figura 45).

Figura 45. Enfermedades acompañantes según el grupo de edad. Casos el 31 de diciembre de 1999.

Figura 46. Enfermedades acompañantes según el último tratamiento. Enfermos de 45 a 64 años con MRP estándar y en lista de espera o TR. Casos el 31 de diciembre de 1999.

Como 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 MRP 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 46. Las

edades medias de estos nuevos grupos son de 55,33 años para los enfermos en diálisis (357 casos) y 54,91 para los enfermos con un trasplante funcionante (1.011 casos). En términos generales se igualan las medias de las enfermedades acompañantes, a pesar de que los enfermos en diálisis todavía mantienen una media más elevada, y tienen porcentajes más altos que los enfermos con un trasplante funcionante para la mayoría de las patologías. Las enfermedades más frecuentes que presentan los enfermos en diálisis, aparte de la hipertensión, son la artropatía (28,3%), la cardiomiopatía (22,7%), las enfermedades del esófago, estómago o duodeno (24,1%) y la enfermedad crónica del hígado (18,5%). Las más frecuentes en los enfermos con un trasplante funcionante son, sobre todo, la enfermedad vascular (16,3%) y las enfermedades crónicas del hígado (15,9%).

Tabla 9. Principales enfermedades acompañantes. Año 1999.

Como resumen de este apartado, se presentan en la tabla 9 las principales enfermedades acompañantes al inicio del TSR de los nuevos casos del año 1999 y de todos los enfermos vivos a final de año. Comparando estos resultados con los obtenidos el año pasado se observa, por una parte, que los enfermos que han iniciado un TSR este año tienen un número de patologías concomitantes ligeramente superior sobre todo en relación con la artropatía y las enfermedades del esófago, el estómago y el duodeno, e inferior en la diabetes y en la enfermedad isquémica del corazón, 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 9 se muestra que de los enfermos vivos el 31 de diciembre, 336 tienen una diabetes mellitus (DM) como enfermedad acompañante. De estos enfermos, 219 (65,1%) tienen una DM tipo 2, 63 enfermos (18,8%) una DM secundaria a otras enfermedades, 23 enfermos (6,8%) presentan una DM tipo 1 y los 31 enfermos restantes (9,2%) una DM inespecífica.

Procesos malignos

En la figura 47 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 2,9%, del aparato urinario en un 2,7% y gastrointestinales en un 1,6%. Un 2,0% de las mujeres sufre cáncer de mama, un 1,5% tiene un cáncer de piel y un 1,2% presenta cáncer del aparato urinario. Los grupos de más edad están afectados por los procesos malignos más frecuentes (del aparato urinario, genital y gastrointestinal), salvo 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 en función de varios factores como el tipo de tratamiento, el lugar de origen de la neoplasia, el sexo y el grupo de edad.

Este año, el estudio de probabilidad de aparición de procesos malignos se ha hecho utilizando los nuevos casos del periodo 1990-1999, en vez de los del periodo 1984-1998, ya que los datos son más consistentes sobre todo en lo relativo a la probabilidad a corto y medio plazo. Globalmente, se ha observado que la probabilidad de aparición de procesos malignos es del 9,2% a los 5 años de haber iniciado el TSR, y del 12,7% a los 10 años, y que en los hombres la probabilidad de aparición de procesos malignos

es superior que en las mujeres ($p=0,001$). Esta probabilidad es del 10,5% para los hombres y del 7,2% para las mujeres a los 5 años de haber iniciado el tratamiento y de 14,7% y 9,5% respectivamente, a los 10 años.

Figura 47. Distribución de los procesos malignos por sexo. Casos el 31 de diciembre de 1999.

Otro factor que ha mostrado diferencias estadísticamente significativas ha sido la edad; la probabilidad de aparición de procesos malignos aumenta 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 64 años es de 12,7% a los 10 años de inicio del TSR, en los de 64 a 74 años llega al 17,9%, y en al 37,0% en los enfermos mayores de 74 años en el mismo periodo ($p<0,0001$).

La tabla 10 muestra la probabilidad de aparición de diferentes tipos de neoplasias a los 5 años 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 10. Probabilidad de aparición de diversos procesos malignos en los enfermos en TSR. Periodo 1990-1999.

Virus de la hepatitis C

Por séptimo 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 anterior, hemos prestado especial atención al seguimiento de los enfermos que iniciaron tratamiento sustitutivo renal a partir del año 1995; por eso algunos de los datos que se presentan a continuación hacen referencia sólo a estos enfermos.

Figura 48. Porcentaje de enfermos con anticuerpos contra el VHC según el último tratamiento. Casos el 31 d diciembre de 1999.

Figura 49. Probabilidad de desarrollar una seroconversión por VHC. Nuevos casos 1995-1999.

Este año, el porcentaje de casos no informados ha disminuido, ha pasado del 8,9% (504 enfermos) al 7,8% (462 enfermos) pero lejos del 3,5% del año 1997. Gran parte de los no informados se debe a enfermos que han recibido un trasplante del cual no se conoce su serología o ésta no ha sido informada. El porcentaje de enfermos con anticuerpos contra el VHC según el último tratamiento aparece en la figura 48. Si se excluye a los enfermos no informados, el porcentaje de enfermos con anticuerpos contra el VHC de los que realizan HD el 31 d diciembre de 1999 es un 21,6%, menor que el año anterior, y de los que tienen un trasplante funcionante es un 26,7%, también inferior al año pasado. El porcentaje de enfermos infectados de entre los que realizan diálisis peritoneal continúa siendo inferior al resto de tratamientos (10,2%).

La tasa global de seroconversión de los enfermos en el periodo estudiado es de 1,67/100 personas/año de seguimiento. Este año también 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 conoce el año. Con esta

información, y considerando que la conversión se produjo al final del año en que se notificó, se ha calculado la probabilidad acumulada, que se presenta en la figura 49.

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 hallado 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 sometidos a diálisis (GUTMAN, 1981). Esta escala permite medir el grado de autonomía funcional según cinco categorías:

1. Desarrolla una actividad física prácticamente normal (**Normal**).
2. Desarrollar 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 anteriores. En la figura 49 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 59,0% del total desarrolla una actividad física normal o casi normal la mayor parte del tiempo, mientras que hay pocos enfermos (1,7%) que requieren hospitalización o atenciones continuadas. A pesar de todo, en esta figura se puede ver que la distribución a lo largo del periodo es muy estable, y destaca la disminución del porcentaje de casos no informados.

La figura 51 muestra la distribución del grado de autonomía funcional de los enfermos según el grupo de edad el 31 de diciembre de 1999. El porcentaje de enfermos que pueden realizar una actividad física normal o casi normal disminuye con la edad; el 100% de los niños tienen una actividad física normal mientras que en el grupo de mayores de 74 años es del 13,6%.

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

Figura 50. Grado de autonomía funcional de los nuevos casos según el año de inicio del TSR. Periodo 1993-1999.

Figura 51. Grado de autonomía funcional según el grupo de edad. Casos el 31 de diciembre de 1999.

Hábito tabáquico en los enfermos en TSR

En el seguimiento correspondiente a este año, al igual que el año pasado, se ha obtenido información sobre el hábito tabáquico de 4.802 enfermos (81,2% de respuestas). Se les preguntó si eran fumadores habituales, fumadores ocasionales, ex fumadores o no fumadores. También se les preguntó el consumo diario de tabaco y en el caso de que fueran ex fumadores cuántos años hacía que se hallaban en esta situación.

Figura 52. Distribución del hábito tabáquico de los enfermos en TSR según el último tratamiento. Año 1999.

Figura 53. Hábito tabáquico de los enfermos en diálisis según grupo de edad y sexo. Año 1999.

Figura 54. Proporción de fumadores según grupo de edad y sexo de la población de Cataluña (1994) y de los enfermos en diálisis (1999).

Figura 55. Proporción de ex fumadores según grupo de edad y sexo de la población de Cataluña (1994) y de los enfermos en diálisis (1999).

La figura 52 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 del 54% en ambos grupos. Por este motivo, los próximos análisis que se presentan hacen referencia sólo a los enfermos en diálisis.

En la figura 53 se muestra la distribución del hábito tabáquico de los enfermos en diálisis y se observan unos resultados muy parecidos a los del año anterior, donde 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 cuanto 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 casi al 100% en las mujeres mayores de 74 años.

En las figuras 54 y 55 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. En relación con los datos presentados el año anterior, se observa una disminución en el porcentaje de hombre fumadores, en todas las edades. El porcentaje más alto de ex fumadores se da, sobre todo, entre los hombres mayores de 45 años.

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 1984-1999 se muestra en la figura 56. La

supervivencia en el primer año es del 87%, a los 5 años del 57% y a los 10 años del 36%. La mediana de supervivencia es de 6 años y medio.

Figura 56. Supervivencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal. Nuevos casos 1984-1999.

Figura 57. Supervivencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal según la edad al inicio del tratamiento. Nuevos casos 1990-1999.

Tabla 11. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos mayores de 14 años en TSR (regresión de Cox). Nuevos casos 1990-1999.

Al analizar la supervivencia por grupos de edad (figura 57 y tabla 11) se observa que empeora 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 y ésta se iguala en el quinto año (95% el primer año y 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 20 y 50 años son relativamente pequeñas y aumentan a medida que aumenta la edad. En la tabla 11 se presentan los resultados obtenidos en el análisis univariado (al año y a los cinco 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), donde se estudia el peso que tiene cada uno de los factores analizados: el sexo, la edad, la MRP, el grado de autonomía funcional, la situación en lista de espera para recibir un trasplante y la morbilidad al inicio del tratamiento (en la tabla únicamente aparecen las enfermedades con significación estadística).

En la primera columna está 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 en el 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 otros factores. Por ejemplo: los enfermos que pertenecen al grupo de edad de 45 a 64 años, al inicio del tratamiento, tienen un riesgo de morir de 2,59 veces mayor que los que pertenecen al grupo de 15 a 44 años, siempre que se encuentran en las mismas condiciones respecto a los otros factores estudiados (MRP, grado de autonomía funcional, situación en lista de espera 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 1,64 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). En la última columna se encuentra el intervalo de confianza del 95% del riesgo multivariado.

Existen diferencias importantes en la supervivencia de los enfermos según la 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% en el primer año. Las diferencias se incrementan en el quinto año: los pacientes glomerulares tienen una supervivencia del 69% mientras que en los enfermos poliquistóticos es del 78%.

Los enfermos con una patología intersticial tienen una supervivencia del 89% y del 65% en el primer año y en el quinto año, respectivamente. Los enfermos vasculares, los enfermos con otras patologías y los de etiología desconocida tienen una supervivencia parecida, del 82%, 80% y 86%, respectivamente en el primer año y del 46%, 48% y 53% en el quinto año. El grupo con peor supervivencia es el de los diabéticos (80% en el primer año y 31% en el quinto). Al ajustar por otros factores que intervienen en la supervivencia se observa que los enfermos con menor riesgo de morir son los poliquistósicos, 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 11, riesgo multivariado).

También se analiza la supervivencia según diversos factores mórbidos como el grado de autonomía funcional, la situación en la lista de espera y determinadas enfermedades acompañantes en el momento de iniciar el tratamiento sustitutivo renal. A medida que empeora el grado de autonomía funcional en el 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 2,67 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

Tabla 12. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos mayores de 14 años en HD (regresión de Cox). Secuencias de tratamiento 1990-1999.

En este apartado se estudia la supervivencia de los enfermos que siguen tratamiento en hemodiálisis. La unidad de análisis es la secuencia de tratamiento. La tabla 12 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 parecida.

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 lo relativo a la edad de inicio del tratamiento. Como se puede ver en la tabla 13, la edad al inicio del tratamiento es un factor de gran importancia en relación con la supervivencia. Los enfermos mayores de 74 años tienen un riesgo 8 veces superior que los de 15 a 44 años, ajustando por todos los otros factores. Los enfermos que necesitan atenciones especiales tienen 4 veces más riesgo de morir que los que tienen un grado de autonomía funcional normal. Las enfermedades acompañantes al inicio de la secuencia que tienen significación estadística son la cardiomiopatía, la diabetes y la enfermedad crónica del hígado.

Tabla 13. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos mayores de 14 años en DP (regresión de Cox). Secuencias de tratamiento 1990-1999.

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

Para tener una visión más actualizada de estos resultados, este año la mayoría de los datos que se presentan en este apartado pertenecen al periodo 1990-1999. La figura 58 muestra la supervivencia de los 4.360 injertos de donante cadáver realizados en Cataluña en el periodo 1984-1999, que es del 68% a los 5 años y del 49% 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 90% a los 5 años y del 82% a los 10 años. La mortalidad tiene lugar principalmente durante el primer año y es inferior al 2% anual. Estos resultados son bastante satisfactorios, sobre todo si se tiene en cuenta que en el Registro constan todos los enfermos, de éstos un número considerable recibió un trasplante hace más de 5 años y más de un 20% de los receptores son mayores de 54 años. Es importante tener presente este hecho a la hora de comparar los resultados con los de otros estudios parecidos. Los resultados relativos a los enfermos que han recibido un trasplante de donante vivo son todavía mejores (la supervivencia de los enfermos a los 5 años es del 96% y del 91% a los 10 años, la del injerto del 76% y el 58% respectivamente).

Figura 58. Supervivencia del enfermo y del injerto en trasplantes de donante cadáver. Trasplantes 1984-1999.

La tabla 14 muestra las supervivencias 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 dividido también en tres intervalos: 1984-1989, 1990-1994 y 1995-1999. 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 se da 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 defunciones por traumatismos craneoencefálicos), pero a pesar de estos factores la supervivencia del injerto también ha mejorado.

Tabla 14. Supervivencia del enfermo y del injerto según el tipo de trasplante y el periodo (análisis actuarial).

El número cada vez más elevado de enfermos que han recibido más de un trasplante (374 en el periodo 1990-1999) hace que los retrasplantes se tengan que 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 72%, cerca de un 10% inferior al del primero ($p < 0,0001$). 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 1990-1999.

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 éste va disminuyendo gradualmente (el 86% para los enfermos de 55 a 59 años, el 81% para los enfermos de 60 a 64 años y el 70% para los enfermos mayores de 64 años). El análisis de la supervivencia por MRP (tabla 15) muestra unos resultados muy similares a los obtenidos otros años: la probabilidad de supervivencia del enfermo a los cinco años es del 91% para los que tienen una MRP estándar, del 81% para los diabéticos y del 88% para los que tienen otras MRP ($p = 0,0008$).

La figura 59 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 60 años y sobre todo superior a los 70 años.

En la figura 60 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 grupos de edad utilizados en el apartado de datos relativos al donante.

La supervivencia del injerto en los enfermos de 60 o más años es parecida 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 76%, mientras que si el donante era viejo la supervivencia era del 53% ($p < 0,00001$).

Figura 59. Supervivencia el injerto en trasplantes de donante cadáver según la edad del donante. Trasplantes 1984-1999.

Figura 60. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según la edad del donante y la del receptor. Trasplantes 1984-1999.

La figura 61 muestra que existen 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 el del receptor coinciden, aunque no hay diferencias estadísticamente significativas.

Figura 61. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según el sexo del donante y el del receptor. Trasplantes 1984-1999.

En la tabla 16 se presentan los resultados obtenidos en el 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 el del receptor, la MRP, 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.

En resumen, se puede afirmar que en relación con la enfermedad renal primaria del receptor, los enfermos con MRP estándar o con otras MRP (en menor grado), además de tener mayores probabilidades de sobrevivir, tienen más posibilidades de conservar el injerto funcional. 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 RMRC, del 31% 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 1990-1999 es mejor en el grupo de enfermos con un trasplante realizado con dos identidades HLA-DR. A los 5 años es del 74%, un 7% superior a la de los enfermos que han recibido un trasplante sin ninguna identidad ($p=0,0002$). Estos datos confirman la tendencia observada en las series anteriores de 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 1990-1999.

El hecho de que, antes del trasplante, los receptores tengan anticuerpos contra los antígenos HLA obliga a hallar donantes que presenten antígenos contra los cuales 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 el receptor tenga o no anticuerpos que reaccionen al panel de antígenos HLA (Panel Reacting Antibodies -PRA-), se hace considerando 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 los enfermos con muchos anticuerpos (hipersensibilizados, PRA-máximo >50%) es del 60%. Esta diferencia se hace más evidente si sólo se considera el porcentaje de anticuerpos en el momento del trasplante: la supervivencia del injerto al cabo de cinco años 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 injerto renal. Así pues, la presencia de anticuerpos en el momento del trasplante, aunque sea a niveles bajos, es un factor que se debe tener en cuenta en las pautas inmunosupresoras a largo plazo.

Mortalidad

Durante el año 1999 la mortalidad de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal ha sido de un 10,1% (667 enfermos): **14,9%** en el grupo de enfermos en **hemodiálisis**, **18,4%** en lo que están sometidos a **diálisis peritoneal** y **2,4%** en los enfermos con un **trasplante funcional**. El número de enfermos en TSR que han muerto durante el año 1999 es superior al del año anterior, el porcentaje sobre los enfermos tratados ha pasado de 9,4% a 10,1%. La distribución de las causas de muerte es prácticamente igual. La primera causa es la enfermedad cardíaca, que representa el 32,8% de todas las muertes de este año (tabla 17). El grupo de muertes por causa desconocida sigue 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 1999.

Al estudiar más detenidamente las causas principales de mortalidad de esta población, en el periodo 1990-1999, se observa que las muertes causadas por enfermedades cardíacas afectan, sobre todo, a los enfermos mayores de 44 años, con 1.519 casos (tabla 18). En el grupo de 45-64 años las causas cardíacas fueron un 37,4% por infartos y un 40,2% por paros cardíacos. El porcentaje de infartos disminuye con la edad y pasa del 30,0% en el grupo de 65-74 años al 21,1% en los mayores de 74 años. El porcentaje de paro cardíaco aumenta hasta el 49,1% y el 56,9% respectivamente en estos dos grupos de edad.

Tabla 18. Distribución de las causas de muerte según el grupo de edad. Periodo 1990-1999.

En lo relativo a las causas de muerte de origen vascular, cabe destacar que un 51,2% del total de esta categoría (402/785 casos) se debe a un accidente vascular cerebral.

Tabla 19. Distribución de las causas de muerte según la MRP. Periodo 1990-1999.

Tabla 20. Distribución de las causas de muerte según el último tratamiento. Periodo 1990-1999.

Las neoplasias son la primera causa de muerte dentro del grupo de miscelánea (367/823; 44,6%); de éstas, 39 son inducidas por los inmunosupresores, y las 328 restantes están registradas como otras neoplasias. La segunda causa de muerte es la caquexia (21,7%), que afecta sobre todo a los enfermos mayores de 64 años.

Entre las infecciones, cabe destacar la septicemia, que ha sido la causa de muerte de 375 enfermos (49,7% de las infecciones), lo que representa un 7,7% de la mortalidad global del periodo 1990-1999.

La figura 62 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 1990-1999. 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, próxima al 35% en todos los intervalos salvo el último, que es casi del 29%. 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 patón específico de comportamiento.

En la figura 63 se observa la evolución de la mortalidad durante el primer año de tratamiento, tanto en cifras absolutas (el valor que representan las columnas se halla 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, si bien en los cuatro últimos 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 el año 1992, disminuyó nuevamente hasta un 9,6% en el año 1993 para volver a aumentar hasta un 13,1% en el año 1994, un 18,2% en el año 1995, volvió a disminuir hasta un 14,5% en el año 1997 y ha vuelto a aumentar hasta un 17,4% en el año 1998. La mortalidad de los enfermos que han iniciado un TSR durante el año 1999 todavía no se puede analizar dado que hay enfermos que aún no han finalizado el primer año de tratamiento.

Figura 62. Distribución de las causas de muerte a lo largo del tiempo en TSR. Periodo 1990-1999.

Figura 63. Número de enfermos muertos durante el primer año de TSR. Nuevos casos 1984-1998.

Figura 64. Tasas de mortalidad durante el primer año de TSR por grupos de edad. Nuevos casos 1990-1999.

Figura 65. Índice de mortalidad estándar (IME) durante el primer año de TSR (intervalo de confianza del 95%). Nuevos casos 1990-1999.

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 64 muestra las tasas de mortalidad globales de Cataluña por grupos de edad correspondientes al año 1996, y 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 1999. En esta figura se puede ver cómo 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 tabla 65 se observa la relación existente entre ambas tasas. A pesar de que el grupo de mayores de 74 años es el que presenta una mortalidad más elevada (superior a 247 por 1.000 enfermos), esta mortalidad es sólo 3,4 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 14 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 66):

Servicios de nefrología (SN). Los servicios de nefrología constituyen el marco funcional en que se desarrollará la asistencia de los enfermos con insuficiencia renal en 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:

- 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 labores 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 66. 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 en Cataluña según los diferentes niveles de asistencia se presenta en la figura 67.

Figura 67. Recursos nefrológicos para la asistencia de la insuficiencia renal crónica en Cataluña. Año 1999.

Distribución geográfica de los enfermos

En la tabla 21 se muestra la evolución de las tasas de incidencia de enfermos en TSR desde los años 1997 a 1999, estandarizadas, por edad y sexo, por el método indirecto y calculadas con la población mayor de 14 años. En la tabla 22 se encuentra la evolución de las tasas de prevalencia de enfermos en TSR también desde los años 1997 a 1999, 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, hay que tener en cuenta que debido al bajo número de enfermos,

las pequeñas oscilaciones producen cambios importantes en las tasas, cosa 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 1997-1999.

Tabla 22. Prevalencia de enfermos en TSR por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Periodo 1997-1999.

Figura 68. Incidencia de insuficiencia renal terminal tratada por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Año 1999.

Figura 69. Prevalencia de insuficiencia renal terminal tratada por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Año 1999.

Este efecto se observa también en las figuras 68 y 69 donde sólo están las tasas de incidencia y prevalencia de insuficiencia renal tratada correspondientes al año 1999, con sus intervalos de confianza en el 95%. Para el cálculo de las tasas se ha utilizado como población de referencia el censo del año 1996 de Cataluña, y han sido estandarizadas por edad y sexo.

En la figura 70 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 con más de 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 los años 1996, 1997, 1998 y 1999 se han calculado con la población de Cataluña correspondiente al año 1996.

Figura 70. Evolución de las tasas de prevalencia de insuficiencia renal terminal tratada en zonas rurales y urbanas. Periodo 1984-1999.

Estudio de la osteodistrofia

Introducción

El RMRC realiza estudios específicos sobre temas de interés propuestos por los nefrólogos u otros profesionales a la Comisión de Seguimiento del Registro. Este año, aprovechando la recogida de datos anuales para hacer la actualización del Registro, se han incluido las siguientes preguntas para todos los enfermos en diálisis (hemodiálisis y diálisis peritoneal):

¿Última cifra de parathormona (PTH)?

¿Última cifra de calcio sérico?

¿El enfermo ha sido paratiroidectomizado? En caso afirmativo, especifíquese en qué.

¿Ha seguido un tratamiento con vitamina D durante el año 1999?

Resultados

De los 3.398 enfermos en diálisis vivos el 31 de diciembre de 1999, se ha obtenido información sobre la última cifra de PTH en el 95,0% de los pacientes, sobre la última cifra de calcio sérico en el 98,3%, sobre el antecedente de paratiroidectomía en el 98,8% y sobre el tratamiento con vitamina D en el 97,9%.

Parathormona

Para el cálculo de la PTH se ha utilizado, de manera mayoritariamente, por el método inmunoradiométrico (IRMA). Los datos mostraron que, en general, las mujeres tienen niveles de PTH más elevados que los hombres ($p=0,015$) (figura 1). De los enfermos que siguen tratamiento dialítico el 31 de diciembre de 1999, la media de PTH para los hombres fue de 237,49 pg/mL y de 277,39 pg/mL para las mujeres ($p=0,001$). No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de PTH según el tipo de tratamiento dialítico. Conforme aumenta el nivel de PTH aumenta el porcentaje de enfermos tratados con vitamina D (figura 2).

Figura 1. Distribución del nivel de PTH según el sexo. Casos en diálisis el 31.12.1999.

Figura 2. Distribución del nivel de PTH según el tratamiento con vitamina D. Casos en diálisis el 31.12.1999.

Figura 3. Distribución de niveles de PTH según la presencia de diabetes. Casos en diálisis el 31.12.1999.

También se han hallado diferencias estadísticamente significativas ($p=0,001$) en los enfermos que presentan diabetes; los enfermos diabéticos tienen niveles de PTH más bajos que los no diabéticos (figura 3). Al analizar la media del nivel de PTH según la enfermedad renal primaria, se observa que los enfermos diabéticos tienen unos niveles muy inferiores al resto de enfermos y los enfermos de etiología desconocida los tienen significativamente más altos (figura 4). Los niveles bajos de PTH y calcio sérico (figuras 4 y 9) en los pacientes diabéticos, podrían ser debidos a que el tiempo de desarrollo de la insuficiencia renal y el de tratamiento en TSR són menores que en otras patologías.

Figura 4. Media del nivel de PTH según la enfermedad renal primaria. Casos en diálisis el 31.12.1999.

Figura 5. Media del nivel de PTH y del porcentaje de paratiroidectomizados según el tiempo en TSR. Casos en diálisis el 31.12.1999.

La figura 5 muestra el incremento de la media de nivel de PTH conforme aumenta el tiempo de tratamiento sustitutivo renal. En el cálculo de esta media se han excluido a los enfermos que han sido paratiroidectomizados. Además, también se puede ver que el porcentaje de estos enfermos se incrementa con el tiempo de tratamiento.

Figura 6. Nivel de PTH según el grupo de edad y el tiempo en TSR. Casos en diálisis el 31.12.1999.

La media de nivel de PTH de los enfermos que hace más de 5 años que siguen tratamiento es superior que la de los enfermos que hace menos tiempo que lo siguen,

pero en ambos grupos se observa que esta media tiende a disminuir con la edad, sobre todo a partir de los 50 años.

Figura 7. Distribución del nivel de calcio según el sexo. Casos en diálisis el 31.12.1999.

Calcio sérico

La distribución de los niveles de calcio sérico no muestra diferencias estadísticamente significativas ($p=0,8$) en función del sexo (figura 7) ni en relación con el grupo de edad, a pesar de todo, se observa una ligera tendencia a disminuir conforme aumenta la edad (figura 8). En cambio, el estudio según la enfermedad renal primaria muestra que los enfermos con una nefropatía diabética tienen niveles significativamente inferiores que el resto de enfermos (figura 9).

Figura 8. Media del nivel de calcio según el grupo de edad. Casos en diálisis el 31.12.1999.

Figura 9. Media del nivel de calcio según la enfermedad renal primaria. Casos en diálisis el 31.12.1999.

Figura 10. Media del nivel de calcio sérico según el tiempo en TSR. Casos en diálisis el 31.12.1999.

Conforme aumenta el tiempo de TSR también incrementa la media de nivel sérico de calcio (figura 10).

Vitamina D

Un 46,8% de los hombres y un 49,9% de las mujeres en diálisis siguen tratamiento con vitamina D ($p=0,08$).

Figura 11. Porcentaje de enfermos que toman vitamina D según el grupo de edad y el tiempo en TSR. Casos en diálisis el 31.12.1999.

El porcentaje de enfermos que toman vitamina D disminuye con la edad pero aumenta con el tiempo de TSR. En la figura 11 se observa que entre los enfermos del grupo que llevan más de 5 años en TSR los porcentajes de tratados con vitamina D son más elevados en todos los grupos de edad.

Paratiroidectomía

De los enfermos que siguen un tratamiento en diálisis el 31 de diciembre, 193 (5,8%) han sido intervenidos. Hay un mayor porcentaje de paratiroidectomizados en las mujeres (7,4%) que en los hombres (4,6%), con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,001$). Durante el año 1999 se han hecho 45 paratiroidectomías, lo que representa el 1,3% del total de enfermos en diálisis.