

Informe estadístico 2000

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 2000 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 cinco 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 dislipemia renal y factores de riesgo cardiovascular en los enfermos en tractament substitutiu renal.

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 1996-2000. 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 la khi al cuadrado (χ^2), la prueba de la t de Student para la comparación de dos medias y el análisis de la varianza para la comparación de más de dos medias.

Supervivencia

Los análisis de supervivencia global por enfermedad renal primaria, por grupos de edad, por número de enfermedades acompañantes 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 de 2000. 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 2000. 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 2000. 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 SPSS, 10.06 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 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 2000 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 2000.

La tasa de prevalencia sigue mostrando una tendencia creciente en los últimos años (tabla 2). La tasa de incidencia, a pesar de las ligeras oscilaciones, sigue siendo una de las más altas de Europa. Este año la tasa de trasplantes se ha incrementado ligeramente en relación con el año pasado, es de las más altas de los últimos años, ya que se sitúa en 60,1 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 1995-2000.

Descripción de la población en tratamiento sustitutivo renal

Datos sociodemográficos

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 1986-2000. 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 1984-2000.

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 1986-2000, la situación es similar a la de la incidencia: hay ligeras oscilaciones debidas al bajo número de casos, pero la tendencia global es que los enfermos en TSR mueren cada vez a una edad más avanzada. En este último año ha disminuido en casi un año en la media global, en el grupo de los hombres ha sido de casi dos años mientras que en el de las mujeres la edad se ha incrementado en medio año.

Entre los enfermos en TSR hay un predominio de hombres (61,0%) y los grupos de edad con más casos son los de 60 a 80 años en ambos sexos (44,5%).

Figura 2. Evolución de la edad al inicio del TSR en número de casos y porcentaje. periodo 1984-2000.

Figura 3. Distribución de las tasas de incidencia de IRTT por grupo de edad y género. Año 2000.

La figura 2 muestra la distribución de los nuevos casos por grupos de edad para el periodo 1984-2000. 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 2000 es prácticamente igual a la de los años anteriores.

Figura 4. Distribución de las tasas de prevalencia de IRTT por grupo de edad y género. Año 2000.

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.

Este año, por primera vez, se presenta un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas que se modificaron en el año 2000.

La figura 5 muestra las diferencias existentes en la estructura familiar o de convivencia de los enfermos que iniciaron TSR en el año 2000 según el sexo. A pesar de que la vida en pareja es la más habitual en el conjunto de enfermos en TSR, entre los hombres este porcentaje es mayor. La estructura familiar también se ve afectada por la edad de los enfermos. La mayoría de los enfermos (87,5%) que viven en un centro o residencia son mayores de 64 años. En el grupo de 15 a 44 años el porcentaje de enfermos que viven en pareja es del 50,5%, en el grupo de 45 a 64 años es del 74,5%, del 67,6% en el grupo de 65 a 74 años y de 42,2% en el grupo de mayores de 74 años.

Figura 5. Distribución por tipos de estructura familiar o de convivencia según el género. Nuevos casos 2000.

Figura 6. Distribución por nivel de instrucción según grupo de edad. Nuevos casos 2000.

La distribución en el nivel de instrucción se describe en la figura 6. El grupo de 15 a 44 años es el que tiene un porcentaje más elevado de instrucción, con un 16,5% con estudios de grado medio y un 16,5% con estudios superiores. Estos porcentajes disminuyen conforme aumenta la edad de los enfermos. También se observan diferencias en relación con el sexo, ya que de los 6,1% de enfermos que tienen estudios superiores el 79,2% son hombres. Pasa lo mismo en el caso de la formación de grado medio (8,4% de los enfermos) en el que el 81% son hombres.

Figura 7. Distribución de la condición socioeconómica (clasificación INE) según el género. Nuevos casos 2000.

La figura 7 muestra la condición socioeconómica de los enfermos que iniciaron TSR durante el año 2000, el 70,3% de los enfermos o de los cabeza de familia tienen un trabajo fijo, un 11,5% son trabajadores por cuenta propia sin asalariados, un 7,7% son trabajadores temporales o eventuales, el 5,2% son personas que trabajan en un negocio familiar, un 4% son empresarios con personal a su cargo y el 1,3% restante trabajan en una cooperativa. De estos enfermos, un 21,3% son trabajadores en activo (un 26,3% de los hombres y un 12,9% de las mujeres).

Tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal

Desde el año 1993 se recoge información de los enfermos que inician TSR para saber si el inicio del tratamiento se debe a una presentación aguda de la enfermedad, la agudización de una enfermedad conocida previamente o la evolución normal de la enfermedad.

En la figura 8 se presenta la distribución de esta variable para el periodo 1993-2000 y se observan algunas oscilaciones aunque poco valorables. Lo que ha disminuido mucho es el porcentaje de casos no informados, que en el año 1993 representaban un 12,6%, mientras que en el año 2000 han sido del 0,5%.

Al analizar el tipo de presentación y el grupo de edad, se observa que conforme aumenta la edad del enfermo disminuye el porcentaje de enfermos que tienen una evolución normal de la insuficiencia renal terminal (figura 9).

Figura 8. Distribución según el tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal. Nuevos casos 1993-2000.

Figura 9. Distribución según el tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal por grupo de edad. Nuevos casos 1993-2000.

Figura 10. Distribución por tipos de presentación de la IRTT según la enfermedad renal primaria. Nuevos casos 1993-2000.

Enfermedad renal primaria

En lo relativo a la incidencia, respecto al año anterior se observa un ligero incremento de las nefropatías glomerulares y una disminución de las de etiología poliquística. La nefropatía diabética continúa siendo la segunda causa de IRTT, seguida de la nefropatía de etiología desconocida. El resto de enfermedades se mantienen estables (figura 11). 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 (30,7% 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 la 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 (33,5%) 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 *prune belly* y, sobre todo, las hipoplasias renales.

Desde el año 2000 el Registro recoge la manera como se ha hecho el diagnóstico de la MRP: por biopsia, por pruebas diagnósticas patognómicas o por sospecha clínica. Han sido diagnosticadas por biopsia el 72% de las enfermedades glomerulares, el 51% de las nefropatías del grupo de otras enfermedades y el 13% de las enfermedades intersticiales. En el resto de categorías este porcentaje es inferior al 10% ya que por pruebas patognómicas han sido diagnosticadas un 94,5% de las nefropatías poliquísticas, y cerca de un 30% de las de etiología intersticial, vascular y del grupo de otras enfermedades (figura 12).

Figura 11. Incidencia y prevalencia según la enfermedad renal primaria. Año 2000.

Figura 12. Pruebas diagnósticas según la enfermedad renal primaria. Nuevos casos 2000.

También a partir del año 2000 se registra de manera sistemática el año de la primera visita al nefrólogo. En la figura 13 se muestra la media de tiempo entre el año de la primera visita al nefrólogo y el inicio del TSR. Los enfermos con una nefropatía poliquística, glomerular o intersticial son los que han sido tratados durante más tiempo por el nefrólogo, mientras que los enfermos diabéticos y los del grupo de otras nefropatías son los que lo han sido menos.

Figura 13. Incidencia y prevalencia según la enfermedad renal primaria. Año 2000.

Tipo de tratamiento

La figura 14 muestra la distribución de los enfermos el 31 de diciembre de 2000 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 de cadáver funcionante (TRC) de un 1,3%, mientras que los porcentajes de las otras técnicas terapéuticas se mantienen muy bajos. Por otra parte, el porcentaje de enfermos con un TRV funcionante se mantiene estable (0,6%) y se ha igualado el número de enfermos en diálisis peritoneal cíclica continuada (DPCC) y en diálisis peritoneal ambulatoria continuada (DPAC).

El 64,3% de los enfermos más jóvenes (menores de 45 años) tienen un trasplante funcionante; este porcentaje disminuye hasta un 30,1% 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 1986-2000, se observa que en el **grupo de 0 a 44 años**, en el año 1986 había un 38,1% de los enfermos con un trasplante funcionante y un 61,9% en diálisis (D). A partir de 1987 esta proporción se invierte ya que hay más enfermos con un trasplante funcionante. En el año 2000 esta proporción es de 64,3% con TR y de 35,7% en diálisis.

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 2000 aumenta hasta el 57,5%. 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 el año 2000 representa un 19,7% de los enfermos de este grupo de edad (figura 15).

Figura 14. Prevalencia según el tipo de tratamiento. Año 2000.

Figura 15. Prevalencia según el tipo de tratamiento. Periodo 1986-2000.

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 16 describe el flujo entre los diferentes tratamientos durante el año 2000, y la situación el 31 de diciembre.

Tabla 3. Distribución del tipo de tratamiento por región sanitaria de residencia. Año 2000.

Figura 16. Flujo de enfermos residentes en Cataluña y en tratamiento sustitutivo renal. Año 2000.

Diálisis

Hemodiálisis

Este año el porcentaje de enfermos que se dializan en la región sanitaria de residencia es igual 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 2000.

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 17 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 (992) representa una ligera disminución en relación con el año anterior en el que se había producido un incremento de un centenar de enfermos. En los cuatro últimos años, dado el aumento de nuevos enfermos, se ha constatado un aumento de pacientes que inician HD y que la utilizan como primera técnica de TSR, mientras que el número de 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 y 600 en el año 2000). 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 17. Flujo de enfermos: hemodiálisis. Periodo 1991-2000.

En la tabla 5 se desglosan las entradas de enfermos en HDA de cada una de las regiones sanitarias de residencia, durante el periodo 1998-2000.

Tabla 5. Enfermos que inician hemodiálisis según la región sanitaria de residencia. Periodo 1998-2000.

Figura 18. Causa del cambio de la hemodiálisis por la diálisis peritoneal. Periodo 1993-2000.

Figura 19. Horas semanales de hemodiálisis. Periodo 1990-2000.

La información sobre las causas de cambio de la hemodiálisis a la diálisis peritoneal se recoge desde el año 1993 (figura 18). La falta de acceso vascular es el principal motivo por el cual los enfermos dejan la HD para pasar a DP (36,5%), seguido de la propia elección del enfermo (27,5%). El bajo número de casos (234) y el alto porcentaje de no informados (23,5%) 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 observado una nueva disminución en el porcentaje de enfermos que se dializan menos de 10 horas semanales. En la figura 19 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 del 28,0% y este año del 18,0%. Este porcentaje de enfermos que se dializan 9 horas por semana oscila según el sexo (el 13,3% de los hombres y el 25,1% de las mujeres), la edad (el 7,7% de los enfermos de 15 a 44 años, el 12,1% de los de 45 a 64 años, el 19,3% de los de 65 a 74 años y el 27,4% de los mayores de 74 años) y el nivel de asistencia del centro donde se dializan (el 7,3% de los enfermos atendidos en los servicios de nefrología, el 23,0% de los de las unidades de asistencia nefrológica y el 17,7% de los de los centros de diálisis). Los porcentajes de enfermos que se dializan menos de 9 horas o más de 12 se mantiene cerca del 5%. El 98% de los enfermos realizan 3 sesiones semanales de hemodiálisis.

La figura 20 muestra la distribución de los enfermos según el número de horas semanales

de hemodiálisis y la superficie corporal. El 52,3% de los enfermos que se dializan 9 horas semanales o menos son los que tienen una superficie corporal inferior a 1,7 m², mientras que los que se dializan más de 12 horas semanales teniendo la misma superficie corporal son el 30,0%. Sólo hay 6 enfermos que se dialicen menos de 9 horas semanales y tengan una superficie corporal superior a 1,7 m². 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 1,63 m² de media de superficie corporal, los que hacen 9 horas tienen 1,58 m², los que hacen de 10 a 12 horas tienen 1,69 m² y los que hacen más de 12 horas tienen 1,82 m².

Figura 20. Distribución porcentual de los enfermos en hemodiálisis, según el número de horas de diálisis semanales y la superficie corporal. Año 2000.

Acceso vascular

Este es el quinto año consecutivo que se recogen datos relativos a los accesos vasculares. En el informe estadístico correspondiente al año 1996 hay un capítulo dedicado a este tema. En el informe del año 1997, además de una descripción general de la distribución de los diferentes tipos de accesos vasculares, hay un estudio de las características de los enfermos a los que se les han practicado 4 o más accesos vasculares y se inició un estudio sobre la morbilidad y la mortalidad asociada al tipo de acceso vascular utilizado en la primera diálisis. En los informes de los años 1998 y 1999 se profundiza en el estudio de los factores de riesgo de iniciar HD con un catéter y en el estudio sobre la mortalidad asociada al inicio de HD con un catéter, respectivamente.

De los 3.284 enfermos en hemodiálisis vivos y residentes en Cataluña el 31 de diciembre de 2000, se ha recogido información sobre 3.278 enfermos (99,9%). De éstos, 2.770 (84,5%) se dializaban mediante una fístula arteriovenosa interna (FAVI), 250 (7,6%) lo hacían con diferentes tipos de injerto y 258 (7,9%) con catéteres temporales o permanentes.

La FAVI es el tipo de acceso vascular preferente, ya que la utilizan el 84,52% de los enfermos. Hay un predominio de la localización en el carpo (63,6%) en comparación con el codo (36,4%), y en ambas localizaciones se utiliza preferentemente la extremidad superior izquierda.

Este año el número de enfermos que utilizan un injerto (250) se ha igualado con los que utilizan un catéter (258). Los injertos más utilizados son los heterólogos, ya que los de vena safena sólo los utiliza el 3,6% de estos enfermos. Cerca de la mitad de los injertos están colocados en las extremidades inferiores.

Figura 21. Distribución del tipo de acceso vascular según la MRP. Año 2000.

El catéter lo utiliza también un 7,9% de los enfermos. Hay un predominio de la localización en la cintura escapular (93,4%) sobre la pelviana (6,6%). La mayoría de los catéteres no permanentes están colocados en el costado derecho, y se distribuyen de la manera siguiente: un 24,6% en la vena subclavia, un 68,3% en la vena yugular, un 7,1% en la vena femoral. Un 50,0% de los enfermos se dializan con un catéter tunelizado (*permcath*).

Figura 22. Distribución del tipo de acceso vascular según el grupo de edad. Año 2000.

Figura 23. Distribución del número de ingresos hospitalarios motivados por complicaciones con el acceso vascular según el tipo de acceso vascular. Año 2000.

La figura 21 muestra que los enfermos diabéticos e intersticiales son los que tienen un mayor porcentaje de catéteres, 11,9% y 9,5% respectivamente; mientras que los enfermos glomerulares (4,5%) o con una poliquistosis renal (5,4%) son los que lo tienen más bajo. También hay diferencias en la distribución de los accesos vasculares según la edad del enfermo. A medida que aumenta la edad del enfermo aumenta también el porcentaje de enfermos con un catéter y con un injerto (figura 22).

Se ha estudiado el número de ingresos hospitalarios por complicaciones del acceso vascular de los enfermos vivos el 31 de diciembre de 2000. De los enfermos portadores de un catéter un 61,2% no necesitó ningún ingreso durante este año, un 20% tuvo que ser ingresado una vez, un 11,6% dos veces y el 7,2% más de dos veces. En el caso de los enfermos con una FAVI los porcentajes fueron del 90%, 7,3%, 2% y 0,7% respectivamente (figura 23).

Diálisis peritoneal

La figura 24 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 58, en comparación con los 79 del año 1998. 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 igualado el número de enfermos que inician la técnica con los que la han abandonado.

Figura 24. Flujo de enfermos: diálisis peritoneal. Periodo 1991-2000.

Figura 25. Causa del cambio de la diálisis peritoneal por la hemodiálisis. Periodo 1993-2000.

Figura 26. Probabilidad de desarrollar una peritonitis según la técnica de DP. Nuevos casos de diálisis peritoneal 2000.

La figura 25 muestra la distribución de las causas del cambio de la diálisis peritoneal por la hemodiálisis durante el periodo 1993-2000. La infección del peritoneo, junto con la enfermedad asociada o complicación grave son las principales causas del cambio de la técnica, con un 30,6% y un 31,1% respectivamente, porcentajes que aumentan a más del 40% si sólo tenemos en cuenta los casos informados.

De los enfermos que iniciaron DP durante este año, se ha estudiado la probabilidad de que desarrollaran una peritonitis en función de la técnica utilizada (DPCC o DPAC). Como muestra la figura 26, la probabilidad acumulada en un año de que un enfermo en DPCC tenga una peritonitis es del 24%, mientras que si sigue el tratamiento en DPAC es del 35%.

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.

Figura 27. Distribución por edad y sexo de los enfermos en diálisis que reciben tratamiento con r-HuEPO. Año 2000.

Como todos los años, el porcentaje de enfermos tratados con r-HuEPO sigue creciendo, ya que este año es del 90,3%, casi un 10% más que en el año anterior. El porcentaje de mujeres que reciben tratamiento con r-HuEPO es siempre superior al de los hombres para todos los grupos de edad. En el grupo de menores de 15 años hay muy pocos casos y por lo tanto los porcentajes pueden tener fuertes oscilaciones. En las mujeres, los porcentajes de los diferentes grupos de edad se mantienen estables. En los hombres, el porcentaje de enfermos tratados disminuye ligeramente con la edad hasta el grupo de 45 a 64 años y posteriormente aumenta ligeramente (figura 27). La proporción de enfermos tratados con esta hormona es diferente para cada una de las enfermedades renales primarias. En la evolución del periodo 1990-2000 se ve el aumento constante de estos porcentajes. En el último año los porcentajes oscilan entre el 74,6% de los enfermos con poliquistosis y más del 93% de los enfermos con nefropatía intersticial, vascular y en el grupo de otras nefropatías (figura 28).

Figura 28. Evolución de los porcentajes de enfermos en diálisis que reciben tratamiento con r-HuEPO según la enfermedad renal primaria. Periodo 1990-2000.

Figura 29. Distribución del porcentaje de enfermos en diálisis que reciben tratamiento con r-HuEPO según la región sanitaria de residencia. Año 2000.

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 (75,3%) se mantiene como el año pasado mientras que las de Barcelona Ciutat (90,5%), Costa de Ponent (93,6%) y Lleida (89,4%) han experimentado un incremento y se han igualado al resto de regiones que oscilan entre un 88% y un 92,2% (figura 29).

Trasplante

Este año se han realizado en Cataluña 366 trasplantes renales, lo que significa que se ha producido un ligero aumento en relación con el año pasado. Esta cifra, expresada por millón de población, representa una tasa de trasplante del 60,1 pmp, superior a la de la mayoría de los países europeos con gran actividad trasplantadora.

La figura 30 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 aumentado, se han hecho 8, cinco más que en el año anterior. Se mantiene el incremento de los trasplantes 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 45. 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 se han hecho 8, en cambio el año pasado no se hizo ningún trasplante de este tipo; pero se hizo por primera vez un trasplante simultáneo de riñón y corazón.

Figura 30. Evolución del número de trasplantes. Periodo 1984-2000.

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 31, junto con la distribución porcentual por grupos de edad de los enfermos mayores de 55 años trasplantados en el periodo 1990-2000. La edad media de los enfermos en el momento de ser trasplantados oscila entre los 34,1 años del año 1985 hasta los 49,0 años del año 2000.

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 (1984-2000), 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 9,8% del año 2000. 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 2000 se han realizado 21 trasplantes de este tipo.

Figura 31. 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 1990-2000.

Tabla 6. Datos comparativos del trasplante renal en Cataluña. Periodos 1984-1989, 1990-1994 y 1995-2000.

La tabla 6 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 al año 2000. 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 7 se puede observar la distribución de los enfermos con trasplante funcionando en relación con la región sanitaria de residencia y la de tratamiento, tanto para los trasplantes realizados este año como para el total de los enfermos con un trasplante funcionando controlados en Cataluña.

Tabla 7. Distribución de los enfermos que han recibido un trasplante por región sanitaria de residencia y de tratamiento. Año 2000.

El porcentaje de enfermos de fuera de Cataluña que ha recibido un trasplante renal este año ha sido del 9,3% (34 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 (13 enfermos), de la Comunidad Valenciana (4 enfermos), de Aragón (4 enfermos) y de Andalucía (4 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 32). 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 por este motivo a 222 (el 6,3% del total) por esta causa y en el año 2000, a 942 (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 y los que tienen un trasplante funcionante) disminuye con la edad: del 85% de los enfermos entre 15 y 44 años pasa al 0,8% de los mayores de 74 años. La exclusión por causas clínicas representa cerca del 42,6% 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 43,2% de los enfermos glomerulares en diálisis están en lista de espera para recibir un trasplante, mientras que únicamente lo está el 12,8% de los enfermos diabéticos o el 14,0% de los enfermos vasculares. Además, entre los enfermos diabéticos se encuentra el mayor porcentaje de excluidos por causas clínicas (43,4%).

Figura 32. Situación de los enfermos en TSR residentes en Cataluña en relación con el trasplante. Periodo 1990-2000.

La figura 33 muestra la evolución en la lista de espera de los enfermos que durante el periodo 1990-2000 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 1,9% de los enfermos ya había recibido un trasplante, un 8% estaba en lista de espera con todos los estudios realizados y el 90,1% restante estaba pendiente de estudio. A los 5 años un 35,2% era portador de un trasplante funcionante, un 20,8% estaba en lista de espera, un 6,5% pendiente de estudios, un 16,8% excluido y un 20,7% ya había muerto. A los 10 años un 40,8% seguía con un trasplante funcionante, un 5% esta en lista de espera para recibir un trasplante, un 3,7% pendiente de estudios, un 9,3% excluido y el 41,2% restante ya había muerto.

Figura 33. Evolución de la situación en lista de espera y de la mortalidad. Nuevos casos 1990-2000 no excluidos de la lista al inicio del TSR.

Figura 34. Tiempo previo en diálisis de los enfermos que han recibido el primer trasplante renal de cadáver. Trasplantes 1986-2000.

La figura 34 muestra el tiempo previo en diálisis de los enfermos residentes en Cataluña que han recibido un primer TRC en el periodo 1986-2000, expresado por las medias anuales y por el respectivo intervalo de confianza del 95%. La media global del periodo es de 39,6 meses, mientras que en el año 2000 esta cifra ha sido de 33,2 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 35 muestra la media de meses en diálisis de los enfermos vivos el 31 de diciembre de 2000 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 43,7 meses. Las regiones sanitarias Barcelonès Nord i Maresme y Tortosa son las que presentan un tiempo medio en diálisis más corto, ya que es inferior a 40 meses.

Figura 35. Tiempo en diálisis de los enfermos que están en lista de espera (el 31 de diciembre de 2000) para recibir el primer trasplante renal de cadáver por región sanitaria de residencia.

Las figuras 36, 37 y 38 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 35,6%, el cuarto año del 59,4% y el sexto año del 70,3%. 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 55,5%, en el segundo del 77,8%, en el tercero del 87,0% y en el sexto del 100%; en el grupo de 15 a 44 años esta probabilidad es del 50,4% en el segundo año, del 75,3% en el cuarto año y del 87,5% en el sexto año; en el grupo de 45 a 64 años es del 31,8% en el segundo año, del 56,2% en el cuarto año y del 66,4% en el sexto año, y, finalmente, para el grupo de 64 a 74 años es de 15,3% en el segundo año, del 27,8% en el cuarto año y del 30,4% en el sexto año (figura 37).

La figura 38 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 36. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Periodo 1990-2000.

Figura 37. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante según el grupo de edad. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Periodo 1990-2000.

Figura 38. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante según la MRP. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Periodo 1990-2000.

Figura 39. Tiempo previo en diálisis de los enfermos que han recibido un retrasplante renal de donante cadáver. Trasplantes 1986-2000.

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 antes del primer trasplante. Los enfermos que durante el periodo 1986-2000 han recibido un retrasplante de cadáver han estado como promedio un tiempo de 42,2 meses en diálisis desde que les fracasó el primer injerto. En el caso de los enfermos que han recibido un retrasplante en el año 2000 este tiempo ha sido de 58,7 meses. El número anual de retrasplantes es menor y, por tanto, los intervalos de confianza del 95% son más amplios (figura 39).

El estudio de flujos relativos al trasplante (figura 40) 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 este año ha sido de 8 enfermos) que han recibido un trasplante sin haber realizado previamente ningún otro tratamiento sustitutivo; y el aumento de enfermos que se habían sometido anteriormente a diálisis peritoneal. En los años 1996 y 1997 el número de enfermos de fuera de Cataluña que recibió un trasplante renal disminuyó, en 1998 aumentó ligeramente y posteriormente ha vuelto a disminuir hasta el 9,3%.

Figura 40. Flujo anual de enfermos: trasplantes. Periodo 1991-2000.

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 41, en la que se comparan los fármacos utilizados en el año 1995 y en el año 2000. Este año, dados los cambios en los protocolos inmunosupresores hemos incluido una nueva categoría anti-CD25 (humanizados y quimerizados). Ha habido una importante disminución en la utilización de ciclosporina A, azatioprina, GAL y OKT3 y ha aumentado la de micofenolato, tacrólimus y anti-CD25.

En la figura 42 se indican los tipos de fármacos utilizados en el tratamiento inmunosupresor de mantenimiento de los enfermos con un trasplante funcionando el 31 de diciembre de 2000. Se observa una gran diferencia en la utilización de los inmunosupresores en el año 1995 y en el año 2000. Actualmente los más utilizados son los corticoides, micofenolato y tacrólimus, y ha disminuido mucho la utilización de la ciclosporina A y azatioprina.

Figura 41. Fármacos inmunosupresores utilizados durante las primeras seis semanas del trasplante. Trasplantes 1995 y 2000.

Figura 42. Tratamiento inmunosupresor de mantenimiento de los trasplantes fucionantes el 31 de diciembre de 2000.

Tal y como se hizo en los últimos años, para estimar la depuración de creatinina se ha aplicado la fórmula de Cockroft-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 Cockroft-Gault:

Depuración de creatinina estimada en los hombres=	$\frac{(140 - \text{edad}) \times \text{peso corporal kg}}{\text{Creatinina sérica mg/dL} \times 72}$
Depuración de creatinina estimada en las mujeres=	$\frac{(140 - \text{edad}) \times \text{peso corporal kg}}{\text{Creatinina sérica mg/dL} \times 85}$

En la figura 43 se muestra la depuración estimada de creatinina, obtenida a través de esta fórmula, de los enfermos con un trasplante funcionando el 31 de diciembre de 2000 según el género. En general, los hombre tienen un mejor filtrado glomerular que las mujeres, ya que sólo un 11,5% tiene niveles insuficientes, por debajo de 30mL/min., mientras que en las mujeres este porcentaje es del 17,7%.

Figura 43. Depuración estimada de creatinina sérica según el género. Enfermos con un trasplante funcionando el 31 de diciembre de 2000.

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 44 y 45. 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 no es muy grande.

Figura 44. Depuración estimada de creatinina sérica según la edad del receptor. Actualización en el tercer año de trasplante. Trasplantes 1990-1997.

Figura 45. Depuración estimada de creatinina sérica según la edad del donante. Actualización en el tercer año del trasplante. Trasplantes 1990-1997.

En el periodo 1990-2000 se han practicado 3.616 trasplantes de los que se han notificado

689 casos de fracaso del injerto y 337 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 29,4% de los casos de pérdida del injerto durante el primer año del trasplante es por nefropatía crónica del trasplante (rechazo agudo o crónico), un 27,8% por complicaciones, un 3,6% 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 (46%). En un 4,1% se produce por una recurrencia de la MRP y en un 1,9% de los casos por abandono del tratamiento con inmunosupresores. En el 8,7% de los casos no se conoce la causa de la pérdida del injerto (figura 46).

Figura 46. Distribución de las causas de pérdida del injerto según el tiempo transcurrido desde el trasplante. Trasplantes 1984-1999.

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 funcionante 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 47 se puede ver la evolución en el tiempo de ambas categorías. Se observa que a partir del año 1998 ha habido una disminución muy importante en la pérdida de riñones en el primer año del trasplante, este hecho podría deberse a la incorporación de nuevos fármacos. En el último año, las pérdidas por fracaso del injerto han sido de un 4,2% y las causadas por la muerte del enfermo de un 3,4%.

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 24,3% de los trasplantes en los menores de 15 años al 8,3% en los enfermos mayores de 59 años), al tiempo que aumentan las causadas por la muerte del enfermo (del 4,3% en los menores de 15 años al 17,8% en los mayores de 59 años). También cabe destacar que los enfermos de 15 a 54 años muestran un porcentaje global de pérdida de riñones trasplantados inferior al resto de categorías (un 27,0% 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 funcionante (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 funcionante.

Figura 47. Evolución de los porcentajes de fracaso del injerto y de la muerte del enfermo en el primer año del trasplante. Trasplantes 1990-2000.

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 la muerte. La inclusión de estos nuevos factores mejora la calidad de los análisis relativos al trasplante de cadáver presentados.

La figura 48 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 2000 han pasado a ser el 45,30%. 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 45,8 años en el año 2000, en relación con el año 1999 ha aumentado un año.

Figura 48. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donantes cadáver, mayores de 50 años y de la edad media del donante. Periodo 1990-2000.

Figura 49. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donante cadáver según la causa de muerte del donante. Trasplantes 1990-2000.

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 49).

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 funcionante (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 33,9% de los casos. En cambio, los receptores jóvenes que han recibido un riñón de donante viejo, además de tener una peor depuración estimada de creatinina (>59mL/min., un 12,1%), tienen también mayor mortalidad que los que lo han recibido de un donante joven (7,6% en comparación con 3,6%). A pesar de que un 13,9% de los receptores viejos que reciben un trasplante de donante joven tienen un buen filtrado glomerular, también tienen el mayor porcentaje de mortalidad (de 15,9%, mientras que en los receptores mayores pero que han recibido un trasplante de donante viejo este porcentaje es sólo del 12,4%) (figura 50).

Figura 50. Depuración estimada de creatinina de los enfermos que han recibido un trasplante de donante cadáver según la edad del donante y la del receptor, en el tercer seguimiento. Periodo 1990-1997.

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.

En las figuras siguientes se analizan algunos aspectos del trasplante renal. En la figura 51 se muestra la evolución del tiempo de isquemia fría de los órganos utilizados en los trasplantes del periodo 1990-2000. Se observa una tendencia a la disminución, en el año 1991 la media de horas de isquemia fue de 23,2 mientras que este año ha sido de 17,2. El número de días de hemodiálisis posterior al trasplante también ha ido disminuyendo: la media correspondiente al año 1991 fue de 4,2 días y la del año 2000 de 1,3 días (figura 52). La figura 53 muestra el porcentaje de necrosis tubular aguda, si bien en este caso la disminución de este tipo de episodios no parece tan clara. Se ha de tener presente que el número de casos no informados en estos últimos análisis es mucho mayor (más del 30%).

Figura 51. Tiempo de isquemia fría de los riñones trasplantados. Trasplantes 1990-2000.

Figura 52. Días de HD postrasplante. Trasplantes 1990-2000.

Figura 53. Porcentaje de enfermos con episodios de necrosis tubular aguda. Trasplantes 1990-2000.

Morbilidad

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). Desde el año pasado en vez de analizar trece enfermedades acompañantes, se han analizado catorce, ya que se han incluido la hipertensión arterial (HTA) y el déficit visual irreversible. En la figura 54 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 54. Enfermedades acompañantes según la enfermedad renal primaria. Casos el 31 de diciembre de 2000.

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 28% y un 40% 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 65% 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 7% 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 10% y el 20%, y en las enfermedades vasculares, que se presentan en un 25% 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 55).

Figura 55. Enfermedades acompañantes según el grupo de edad. Casos el 31 de diciembre de 2000.

Figura 56. 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 2000.

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 56. Las edades medias de estos nuevos grupos son de 54,62 años para los enfermos en diálisis (361 casos) y 55,10 para los enfermos con un trasplante funcional (1.095 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 funcional para la mayoría de las patologías. Las enfermedades más frecuentes que presentan los enfermos en diálisis, aparte de la hipertensión, son la artropatía (33,8%), la cardiomiopatía (18,8%), las enfermedades del esófago, estómago o duodeno (22,7%) y la enfermedad crónica del hígado (16,1%). Las más frecuentes en los enfermos con un trasplante funcional son, sobre todo, la enfermedad vascular (15,3%) y las enfermedades crónicas del hígado (16,0%).

Tabla 8. Principales enfermedades acompañantes. Año 2000.

Como resumen de este apartado, se presentan en la tabla 8 las principales enfermedades acompañantes al inicio del TSR de los nuevos casos del año 2000 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 la diabetes y en los trastornos de la conducción, 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, 404 tienen una diabetes mellitus (DM) como enfermedad acompañante. De estos enfermos, 258 (63,9%) tienen una DM tipo 2, 76 enfermos (18,8%) una DM secundaria a otras enfermedades, 25 enfermos (6,2%) presentan una DM tipo 1 y los 45 enfermos restantes (11,1%) una DM inespecífica.

Procesos malignos

En la figura 57 se muestra la distribución de procesos malignos según el género. Las neoplasias más frecuentes en los hombres son los procesos de la piel en un 3,0%, del aparato urinario en un 2,9% y gastrointestinales en un 1,8%. Un 2,3% de las mujeres sufre cáncer de mama, un 1,8% tiene un cáncer de piel y un 1,1% 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 género 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 1990-2000. Globalmente, se ha observado que la probabilidad de aparición de procesos malignos es del 9,8% a los 5 años de haber iniciado el TSR, y del 15,7% a los 10 años, y que en los hombres la probabilidad de aparición de procesos malignos es superior que en las mujeres ($p=0,002$). Esta probabilidad es del 11,8% para los hombres y del 7,8% para las mujeres a los 5 años de haber iniciado el tratamiento y de 18,6% y 12,2% respectivamente, a los 10 años.

Figura 57. Distribución de los procesos malignos por género. Casos el 31 de diciembre de 2000.

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. En los grupos de enfermos de edades comprendidas entre los 45 y 64 años es de 16,6% a los 10 años de inicio del TSR, en los de 64 a 74 años llega al 23,3%, y en los enfermos mayores de 74 años al 38,4% en el mismo periodo ($p<0,0001$).

La tabla 9 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 9. Probabilidad de aparición de diversos procesos malignos en los enfermos en TSR. Periodo 1990-2000.

Virus de la hepatitis C

Por octavo 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 y otros a la situación de los enfermos vivos el 31 de diciembre.

Figura 58. Porcentaje de enfermos con anticuerpos contra el VHC según el último tratamiento. Casos el 31 de diciembre de 2000.

Figura 59. Probabilidad de desarrollar una seroconversión por VHC. Nuevos casos 1995-2000.

El porcentaje de casos no informados ha seguido disminuyendo, ya que en el año 1998 era del 8,9% (504 enfermos), en el año 1999 del 7,8% (462 enfermos) y este año ha sido del 3,4% (210 enfermos). 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 58. Si se excluye a los enfermos no informados, el porcentaje de enfermos con anticuerpos contra el VHC de los que realizan HD el 31 de diciembre de 2000 es un 19,1%, menor que el año anterior, y de los que tienen un trasplante funcionando es un 26,1%, también inferior al año pasado. El porcentaje de enfermos infectados de entre los que realizan diálisis peritoneal continúa siendo inferior al resto de tratamientos (8,9%).

La tasa global de seroconversión de los enfermos en el periodo estudiado es de 1,84 para cada 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 59.

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 60 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 58,8% del total desarrolla una actividad física normal o casi normal la mayor parte del tiempo, mientras que hay pocos enfermos (2,8%) 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 61 muestra la distribución del grado de autonomía funcional de los enfermos según el grupo de edad el 31 de diciembre de 2000. El porcentaje de enfermos que pueden realizar una actividad física normal o casi normal disminuye con la edad; el 89% de los niños tienen una actividad física normal mientras que en el grupo de mayores de 74 años es del 13,9%.

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 los enfermos que han recibido un trasplante tienen un grado de autonomía normal o casi normal.

Figura 60. Grado de autonomía funcional de los nuevos casos según el año de inicio del TSR. Periodo 1993-2000.

Figura 61. Grado de autonomía funcional según el grupo de edad. Casos el 31 de diciembre de 2000.

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 5.116 enfermos (83,5% 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 62. Distribución del hábito tabáquico de los enfermos en TSR según el último tratamiento. Año 2000.

Figura 63. Hábito tabáquico de los enfermos en diálisis según grupo de edad y género. Año 2000.

Figura 64. Proporción de fumadores según grupo de edad y género de la población de Cataluña (1994) y de los enfermos en diálisis (2000).

Figura 65. Proporción de ex fumadores según grupo de edad y género de la población de Cataluña (1994) y de los enfermos en diálisis (2000).

La figura 62 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 (36,9%) 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% y del 59% respectivamente. Por este motivo, los próximos análisis que se presentan hacen referencia sólo a los enfermos en diálisis.

En la figura 63 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 u 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 64 y 65 se presentan las distribuciones por edad y género 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 1984-2000 se muestra en la figura 66. La supervivencia en el primer año es del 86,7%, a los 5 años del 56,2% y a los 10 años del 35,9%. La supervivencia media es de aproximadamente 6 años y medio.

Figura 66. Supervivencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal. Nuevos casos 1984-2000.

Figura 67. Supervivencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal según la edad al inicio del tratamiento. Nuevos casos 1990-2000.

Tabla 10. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos mayores de 14 años en TSR (regresión de Cox). Nuevos casos 1990-2000.

Al analizar la supervivencia por grupos de edad (figura 67 y tabla 10) se observa que empeora a los 5 años, para el grupo de mayores de 74 años es sólo del 22% 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 67 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 10 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 (1990-2000), 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 2,55 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 1,65 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 79%.

Los enfermos con una patología intersticial tienen una supervivencia del 88% y del 63% 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 81%, 80% y 86%, respectivamente en el primer año y del 45%, 47% y 52% en el quinto año. El grupo con peor supervivencia es el de los diabéticos (80% en el primer año y 32% 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 poliquistóticos, 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 10, 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 2,51 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 11. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos mayores de 14 años en HD (regresión de Cox). Secuencias de tratamiento 1990-2000.

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 11 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 12, 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 aproximadamente 4 veces superior que los de 15 a 44 años, ajustando por todos los otros factores. Los enfermos que necesitan atenciones especiales tienen 3,44 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 12. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos mayores de 14 años en DP (regresión de Cox). Secuencias de tratamiento 1990-2000.

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 1990-2000. La figura 68 muestra la supervivencia de los 4.689 injertos de donante cadáver realizados en Cataluña en el periodo 1984-2000, 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, un número considerable de éstos recibió un trasplante hace más de 10 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 68. Supervivencia del enfermo y del injerto en trasplantes de donante cadáver. Trasplantes 1984-2000.

La tabla 13 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 1995-2000. 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 muertos por traumatismos craneoencefálicos), pero a pesar de estos factores la supervivencia del injerto también ha mejorado. Además, este año hemos creado un nuevo periodo de análisis, del año 1998 al 2000, ya que hemos observado un cambio importante en la supervivencia del injerto.

Tabla 13. Supervivencia del enfermo y del injerto según el tipo de trasplante y el periodo (análisis actuarial).

Figura 69. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según el periodo. Periodos 1990-1997 y 1998-2000.

Tabla 14. Supervivencia del enfermo con un trasplante renal de donante cadáver según la edad del receptor y la enfermedad renal primaria (análisis actuarial). Trasplantes 1990-2000.

Figura 70. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según la edad del donante. Trasplantes 1990-2000.

Figura 71. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según la edad del donante y la del receptor. Trasplantes 1990-2000.

El número cada vez más elevado de enfermos que han recibido más de un trasplante (413 en el periodo 1990-2000) 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 73%, más 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.

Figura 72. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según el género del donante y el del receptor. Trasplantes 1990-2000.

Al analizar la supervivencia según la edad en que el enfermo ha recibido el trasplante (tabla 14), se observa que los menores de 55 años presentan un porcentaje del 94% a los cinco años y que éste va disminuyendo gradualmente (el 87% para los enfermos de 55 a 59 años, el 80% para los enfermos de 60 a 64 años y el 71% para los enfermos mayores de 64 años). El análisis de la supervivencia por MRP (tabla 14) 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 83% para los diabéticos y del 87% para los que tienen otras MRP ($p=0,001$).

La figura 70 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 cuando es superior a los 70 años.

En la figura 71 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 66% ($p<0,00001$).

Tabla 15. Análisis univariado y multivariado de la supervivencia del injerto (regresión de Cox). Trasplantes de cadáver 1990-2000.

La figura 72 muestra que globalmente no hay diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia del injerto en relación con el género 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 sólo hay diferencias estadísticamente significativas en los receptores hombres que tienen mejores resultados si los donantes son también hombres.

En la tabla 15 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 porcentaje máximo y el último de anticuerpos, las identidades HLA-DR y si el enfermo tiene o no una diabetes mellitus, trastornos de la conducción cardíaca o una enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

En resumen, 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 1990-2000 es mejor en el grupo de enfermos con un trasplante realizado con dos identidades HLA-DR. A los 5 años es del 74%, un 6% superior a la de los enfermos que han recibido un trasplante sin ninguna identidad ($p=0,0007$). 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.

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 73% al quinto año, para los enfermos con pocos anticuerpos (PRA-máximo entre el 11% y el 50%) es del 68% mientras que para los enfermos con muchos anticuerpos (hipersensibilizados, PRA-máximo >50%) es del 63%. Esta diferencia también se observa si sólo se considera el porcentaje de anticuerpos en el momento del trasplante: la supervivencia del injerto al cabo de cinco años es del 72% para los receptores sin anticuerpos (PRA-último entre el 0% y el 10%), del 64% para los receptores sensibilizados (PRA-último entre el 11% y el 50%) y del 54% 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 2000 la mortalidad de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal ha sido de un 9,9% (675 enfermos): **15,4%** en el grupo de enfermos en **hemodiálisis**, **13,6%** en lo que están sometidos a **diálisis peritoneal** y **1,8%** en los enfermos con un **trasplante funcional**. El número de enfermos en TSR que han muerto durante el año 2000 es superior al del año anterior, pero el porcentaje sobre los enfermos tratados ha pasado de 10,1% a 9,9%. La distribución de las causas de muerte es prácticamente la misma. La primera causa es la enfermedad cardíaca, que representa el 34,5% de todas las muertes de este año (tabla 16). 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 16. Distribución de las causas de muerte. Año 2000.

Al estudiar más detenidamente las causas principales de mortalidad de esta población, en el periodo 1990-2000, se observa que las muertes causadas por enfermedades cardíacas afectan, sobre todo, a los enfermos mayores de 44 años, con 1.826 casos (tabla 17). En el grupo de 45-64 años las causas cardíacas fueron un 34,7% por infartos y un 39,3% por paros cardíacos. El porcentaje de infartos disminuye con la edad y pasa del 28,6% en el grupo de 65-74 años al 19,8% en los mayores de 74 años. El porcentaje de paro cardíaco aumenta hasta el 46,7% y el 54,3% respectivamente en estos dos grupos de edad.

Tabla 17. Distribución de las causas de muerte según el grupo de edad. Periodo 1990-2000.

Tabla 18. Distribución de las causas de muerte según la MRP. Periodo 1990-2000.

Tabla 19. Distribución de las causas de muerte según el último tratamiento. Periodo 1990-2000.

En lo relativo a las causas de muerte de origen vascular, cabe destacar que un 49,7% del total de esta categoría (449/903 casos) se debe a un accidente vascular cerebral.

Las neoplasias eran la primera causa de muerte dentro del grupo de miscelánea, por eso este año se presentan como un nuevo grupo. De éstas, 40 son inducidas por los inmunosupresores, y las 390 restantes están registradas como otras neoplasias. Dentro del grupo de miscelánea, la causa de muerte más frecuente es la caquexia (34,0%), 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 431 enfermos (48,8% de las infecciones), lo que representa un 7,7% de la mortalidad global del periodo 1990-2000.

La figura 73 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 1990-2000. 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 cardiacas es la principal, próxima al 35% en todos los intervalos. Las misceláneas son una causa de muerte con una tendencia creciente, ya que pasan de un 8,9% en el primer año a casi un 12% en el cuarto año del tratamiento, mientras que las causas de origen desconocido se mantienen entre un 7% y un 10%. Las otras causas no presentan un patón específico de comportamiento.

Figura 73. Distribución de las causas de muerte a lo largo del tiempo en TSR. Periodo 1990-2000.

Figura 74. Número de enfermos muertos durante el primer año de TSR. Nuevos casos 1984-2000.

En la figura 74 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 aumentó 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 y hasta un 18,2% en el año 1995. En el año 1997 volvió a disminuir y posteriormente volvió a aumentar, en el año 1999 fue del 15,7%. La mortalidad de los enfermos que han iniciado un TSR durante el año 2000 todavía no se puede analizar puesto que hay enfermos que aún no han finalizado el primer año de tratamiento.

Figura 75. Tasas de mortalidad durante el primer año de TSR por grupos de edad. Nuevos casos 1990-2000.

Figura 76. 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 75 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 2000. 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 figura 76 se observa la relación existente entre ambas tasas. A pesar de que el grupo de mayores de 84 años es el que presenta una mortalidad más elevada (superior a 413,8 por 1.000 enfermos), esta mortalidad es sólo 2,5 veces superior a la de la población de Cataluña, mientras que la tasa del grupo de 45 a 54 años (45,8 por 1.000) es 14,5 veces superior a la de la población catalana de esta misma edad. Globalmente, la población en TSR tiene una mortalidad 7,1 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 77):

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 77. 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 78.

Figura 78. Recursos nefrológicos para la asistencia de la insuficiencia renal crónica en Cataluña. Año 2000.

Distribución geográfica de los enfermos

En la tabla 20 se muestra la evolución de las tasas de incidencia de enfermos en TSR desde los años 1998 a 2000, estandarizadas, por edad y sexo, por el método indirecto y calculadas con la población mayor de 14 años. En la tabla 21 se encuentra la evolución de las tasas de prevalencia de enfermos en TSR también desde los años 1998 a 2000.

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 20. Incidencia de enfermos en TSR por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Periodo 1998-2000.

Tabla 21. Prevalencia de enfermos en TSR por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Periodo 1998-2000.

Figura 79. Incidencia de insuficiencia renal terminal tratada por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Año 2000.

Figura 80. Prevalencia de insuficiencia renal terminal tratada por región sanitaria de los mayores de 14 años. Tasas por millón de población. Año 2000.

Este efecto se observa también en las figuras 79 y 80 donde sólo están las tasas de incidencia y prevalencia de insuficiencia renal tratada correspondientes al año 2000, 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 81 se puede observar la evolución de las tasas de prevalencia de los enfermos en TSR en las zonas rurales (poblaciones con menos de 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, lo cual se podría explicar por el hecho de que las tasas correspondientes a los años 1996-2000 se han calculado con la población de Cataluña correspondiente al año 1996.

Figura 81. Evolución de las tasas de prevalencia de insuficiencia renal terminal tratada en zonas rurales y urbanas. Periodo 1984-2000.

Estudio de la dislipemia

Introducción

Aprovechando la recogida de datos anual para la actualización del Registro, el estudio de este año ha sido el de la dislipemia y el riesgo cardiovascular, por este motivo, se han incluido las preguntas siguientes para todos los enfermos (en diálisis y trasplante):

La cifra de colesterol

La cifra de HDL

La cifra de LDL

La cifra de triglicéridos

El tipo de tratamiento: estatinas, fibratos y/o resinas

A pesar de que estos datos se pidieron a todos los enfermos vivos el 31 de diciembre, ha habido un mejor cumplimiento entre los enfermos en diálisis que entre los que tienen un trasplante funcionante. Los análisis que se presentan se han desglosado según el último tipo de tratamiento.

Resultados

De los 3.282 enfermos en hemodiálisis vivos el 31 de diciembre de 2000, se ha obtenido información sobre el colesterol en el 96,8% de los casos, sobre el HDL en el 67,8%, sobre el LDL en el 62,3%, sobre los triglicéridos en el 92,5% y sobre el tratamiento en el 99,0% de los enfermos. De los 159 enfermos en diálisis peritoneal vivos el 31 de diciembre de 2000, se ha obtenido información sobre el colesterol en el 98,1% de los casos, sobre el HDL en el 60,4%, sobre el LDL en el 58,5%, sobre los triglicéridos en el 96,9% y sobre el tratamiento en el 100% de los enfermos. De los 2.173 enfermos, de 6 unidades de trasplante renal, con un trasplante funcionando el 31 de diciembre de 2000, se ha obtenido información sobre el colesterol en el 98,2% de los casos. El resto de parámetros no se han podido analizar dado el gran número de casos no informados.

Hemodiálisis

Las mujeres tienen un nivel más alto de colesterol total (figura 1) y de LDL que los hombres. No obstante, el efecto protector del HDL es superior en las mujeres. Por otra parte, el sexo no influye en la concentración de triglicéridos (tabla 1).

La existencia de diabetes mellitus en hemodiálisis no está asociada a una mayor hipercolesterolemia, ya que la media de colesterol plasmático en los enfermos diabéticos es de 180,7 mg/dl y la de los enfermos no diabéticos es de 179,6 mg/dl ($p=0,5$). Si se analizan según el tipo de nefropatía, los enfermos del grupo estándar tienen una media de colesterol plasmático de 178,8 mg/dl, los enfermos con nefropatía diabética de 181,9 mg/dl y el grupo de otras nefropatías de 179,8 mg/dl ($p=0,48$). Existe una fuerte asociación entre la diabetes mellitus (ya sea como nefropatía o enfermedad asociada), la hipertrigliceridemia y los niveles bajos de HDL. Así en los enfermos diabéticos (MRP o enfermedad asociada) la media de triglicéridos es de 160,9 mg/dl en comparación con los no diabéticos en los que es de 137,9 mg/dl ($p<0,00001$). La diferencia se mantiene si analizamos sólo la MRP, ya que los enfermos del grupo de nefropatías estándar tienen una media de 140,2 mg/dl, los diabéticos de 161,4 mg/dl y los de otras nefropatías de 139,3 mg/dl ($p<0,00001$).

Figura 1. Distribución del colesterol plasmático de los enfermos en hemodiálisis según el género. Casos en hemodiálisis el 31 de diciembre de 2000.

Tabla 1. Distribución en porcentaje de los niveles de colesterol, LDL, HDL y triglicéridos de los enfermos en hemodiálisis, según el género. Año 2000.

Al igual que en la población general, la edad afecta a la concentración de colesterol total, LDL y triglicéridos. Los niveles son inferiores en la segunda y tercera década de la vida, aumentan en la cuarta y quinta década y a partir de los 65 años se observa una disminución progresiva. Este descenso es particularmente importante en los niveles de triglicéridos (figura 2). La disminución de los niveles en los mayores de 65 años podría deberse al hecho de que estos enfermos tienen un peor estado nutricional y a que hay una proporción mayor de tratados. Los valores de HDL se ven escasamente influidos por la edad; sólo los enfermos menores de 20 años presentan valores ligeramente superiores al resto del grupo (48,9 mg/dl frente a 45,0 mg/dl).

Figura 2. Distribución del nivel de triglicéridos según la edad. Casos en hemodiálisis el 31 de diciembre de 2000.

Figura 3. Distribución del nivel de colesterol según el tiempo en TSR. Casos en hemodiálisis el 31 de diciembre de 2000.

A medida que aumenta el tiempo de permanencia en TSR se produce una disminución en las cifras de colesterol (figura 3) y triglicéridos (figura 4).

También se observa un importante incremento en los niveles de triglicéridos con el aumento de la duración de las sesiones de HD (figura 5). Lo que seguramente se explica por el hecho de que los enfermos que se dializan más horas son más obesos, tienen un índice de masa corporal mayor (véase la figura 20, página 28), y seguramente hay un porcentaje mayor de diabéticos.

Figura 4. Distribución del nivel de triglicéridos según el tiempo en TSR. Casos en hemodiálisis el 31 de diciembre de 2000.

Figura 5. Distribución del nivel de triglicéridos según el número de horas de hemodiálisis semanal. Casos en hemodiálisis el 31 de diciembre de 2000.

La presencia de enfermedad crónica del hígado está relacionada con cifras menores de colesterol (166,4 mg/dl en comparación con 182,8 mg/dl, $p < 0,00001$), LDL (92,7 mg/dl en comparación con 110,0 mg/dl, $p < 0,00001$) y triglicéridos (136,1 mg/dl en comparación con 144,7 mg/dl, $p = 0,02$) pero no de HDL (46,0 mg/dl frente a 44,9 mg/dl, $p = 0,2$).

El efecto protector del HDL se reduce con la presencia de hábito tabáquico y de obesidad. El porcentaje de enfermos con valores de HDL inferiores a 40 mg/dl es superior en los fumadores activos (48,3%) que en los no fumadores (38,3%) ($p = 0,004$). En enfermos obesos, con un índice de masa corporal (IMC) entre 30 y 39, el porcentaje de pacientes que presentan un nivel de HDL inferior a 40 mg/dl es del 56,2%, mientras que en los que el IMC es inferior a 25 este porcentaje se reduce al 36,3% ($p < 0,00001$). El colesterol y los triglicéridos también aumentan en los enfermos obesos (IMC 30-39), la media de colesterol es de 184,8 mg/dl y la de triglicéridos es de 185,8 mg/dl en comparación con 176,7 mg/dl y 130,5 mg/dl, respectivamente, en los enfermos con un IMC inferior a 25 (ambas $p < 0,00001$).

Los enfermos con historia de cardiopatía isquémica tienen un porcentaje mayor de hipertrigliceridemia (19,8% tienen niveles superiores a 200 mg/dl en comparación con el 16,6%; $p = 0,05$) y niveles más bajos de HDL (el 46,4% tienen niveles inferiores a 40 mg/dl frente al 40,8%; $p = 0,05$).

Diálisis peritoneal

Las mujeres tienen niveles de HDL superiores a los hombres (tabla 2). Además, sólo un 26,8% de las mujeres tiene valores de HDL no protectores, es decir inferiores a 40 mg/dl, en relación con los 52,7% de los hombres. El sexo no influye en la concentración de colesterol total, LDL y triglicéridos (tabla 2).

Tabla 2. Distribución en porcentaje de los niveles de colesterol, LDL, HDL y triglicéridos de los enfermos en diálisis peritoneal, según el género. Año 2000.

Los enfermos con una nefropatía diabética presentan niveles más elevados de colesterol (un 32,6% por encima de 239 mg/dl, mientras que en los que tienen una nefropatía estándar esta cifra es del 12,2% y en el resto del 25,6%; $p = 0,04$). La ausencia de efecto de la diabetes sobre los niveles de triglicéridos probablemente está relacionada con el efecto potenciador del contenido en glucosa del líquido peritoneal sobre el metabolismo lipídico.

A diferencia de la hemodiálisis, no se observa un efecto de la edad sobre la concentración de colesterol, triglicéridos, LDL y HDL. Este hecho podría explicarse por el efecto negativo que tiene la absorción de glucosa del líquido peritoneal sobre el metabolismo lipídico, que afectaría de forma constante a todos los grupos de edad.

Figura 6. Distribución del nivel de triglicéridos según la presencia de enfermedad crónica del hígado. Casos en diálisis peritoneal el 31 de diciembre de 2000.

Figura 7. Distribución del nivel de triglicéridos según el índice de masa corporal (IMC). Casos en diálisis peritoneal el 31 de diciembre de 2000.

La existencia de enfermedad crónica del hígado no afecta a los niveles de colesterol, LDL y HDL. No obstante, cabe destacar que la totalidad de los enfermos en diálisis peritoneal con enfermedad crónica del hígado presentan niveles de triglicéridos inferiores a 200mg/dl, mientras que en los enfermos sin esta patología este porcentaje es del 79% (figura 6).

Figura 8. Distribución del nivel de triglicéridos según la presencia de enfermedad cerebrovascular. Casos en diálisis peritoneal el 31 de diciembre de 2000.

Los enfermos obesos (IMC 30-39) tienen una media de triglicéridos superior al resto de enfermos. Las medias de triglicéridos son de 120,7 mg/dl en el grupo con un IMC inferior a 25, de 150 mg/dl en los que presentan un IMC de 25-29, de 197,8 mg/dl en el grupo con un IMC de 30-39 y finalmente de 94,5 mg/dl en el grupo con un IMC superior a 39 ($p < 0,00001$) (figura 7).

Los enfermos con historia de accidente vascular cerebral (AVC) tienen una mayor frecuencia de hipertrigliceridemia (el 46,2% tiene niveles superiores a 200 mg/dl en comparación con el 17% de los que no tienen historia de AVC). Los enfermos con una enfermedad vascular periférica tienen niveles menores de HDL (el 59,3% de éstos presentan niveles de HDL inferiores a 40mg/dl en comparación con el 34,8% de los que no tienen una enfermedad vascular periférica) (figura 8).

Trasplante

El estudio de la dislipemia en el trasplante renal se ha limitado a 6 de las 7 unidades de trasplante renal (UTR), y sólo se analizan los datos de colesterol, dado el gran número de casos no informados en el resto de parámetros lipídicos. La causa es que la mayoría de las UTR notifican sus datos al Registro a partir de una exportación de sus bases de datos y las aplicaciones no siempre se pueden adaptar a los nuevos requerimientos de información.

Las mujeres tienen niveles más elevados de colesterol que los hombres, probablemente en relación con niveles más altos de HDL (el 25,8% de las mujeres tiene niveles > 239 mg/dl mientras que en los hombres este porcentaje es de 16,5%, $p < 0,00001$).

Los enfermos diabéticos (MRP o enfermedad acompañante) tienen niveles más bajos de colesterol total (el 51% tiene colesterol inferior a 200mg/dl en comparación con el 43,4% del resto, $p = 0,03$). Probablemente, este hecho refleja que a estos enfermos se les trata con más hipolipemiantes que al resto de enfermos ya que son una población con más riesgo cardiovascular.

El efecto de la edad sobre los niveles de colesterol es parecido al observado en los enfermos en hemodiálisis. Los valores más bajos se observan por debajo de los 35 años, posteriormente van aumentando y vuelven a bajar a partir de la sexta década de vida (figura 9).

Figura 9. Distribución del nivel de colesterol según el grupo de edad. Casos con un trasplante funcionando el 31 de diciembre de 2000.

Figura 10. Distribución del nivel de colesterol según la depuración estimada de creatinina. Casos con un trasplante funcionando el 31 de diciembre de 2000.

Existe una relación entre la función renal y los niveles de colesterol. Los enfermos con una depuración estimada de creatinina inferior a 30 ml/min. tienen unos niveles altos de colesterol. El porcentaje de enfermos con niveles de colesterol inferiores a 200mg/dl es del 49% en los que tienen una depuración estimada de creatinina normal (>59ml/min.) y del 36% cuando el filtrado glomerular es inferior a 30 ml/min. (figura 10).

Tabla 3. Distribución en porcentaje de los niveles de colesterol de los enfermos con un trasplante funcionante, según el tratamiento con determinados inmunosupresores. Año 2000.

La tabla 3 muestra un análisis preliminar de los diferentes niveles plasmáticos de colesterol según si el enfermo es tratado con determinados inmunosupresores, independientemente de la combinación asociada. En general, los enfermos tratados con ciclosporina-A, esteroides y rapamicina tienen niveles de colesterol más altos que los que no toman este fármaco. Entre los enfermos que toman o no azatioprina no hay diferencias estadísticamente significativas, mientras que los que toman tacrólimus tienen unos niveles más bajos. Este análisis no incluye el efecto del tratamiento asociado.

Tratamiento hipolipemiante

Figura 11. Tratamiento hipolipemiante según tipo de diálisis. Casos en diálisis el 31 de diciembre de 2000.

En general, la proporción de enfermos en diálisis que reciben tratamiento hipolipemiante es baja. Los enfermos en diálisis peritoneal reciben tratamiento farmacológico con más frecuencia que los que siguen hemodiálisis (28,7% en comparación con 15,3%, $p < 0,00001$). Este hecho es consecuencia de la mayor gravedad de la dislipemia observada en la diálisis peritoneal. Las estatinas son el tratamiento más utilizado (figura 11).

Figura 12. Nivel de LDL según el riesgo cardiovascular y el tipo de diálisis. Casos en diálisis el 31 de diciembre de 2000.

Figura 13. Nivel de colesterol según tratamiento hipolipemiante, o no, y tipo de diálisis. Casos en diálisis el 31 de diciembre de 2000.

Si se analiza el porcentaje de enfermos en diálisis que siguen las recomendaciones del National Cholesterol Education Program (NCEP- ATP-III de 2001), se observa que en la población de elevado riesgo cardiovascular, el 48,1% de los enfermos en hemodiálisis cumple el objetivo de mantener un nivel de LDL inferior a 100 mg/dl, en comparación con el 30,2% de los enfermos en diálisis peritoneal ($p < 0,03$). El peor control de la dislipemia en los enfermos en diálisis peritoneal está en relación con una mayor influencia de los mecanismos patogénicos implicados (obesidad, diabetes), que a su vez están influidos por el contenido de glucosa del líquido de intercambio peritoneal (figura 12). Además, el control de la dislipemia en los enfermos en diálisis peritoneal es peor que en los de hemodiálisis, a pesar de que éstos presentan un mayor porcentaje de tratamiento (figura 13).

Los enfermos en diálisis peritoneal con una enfermedad isquémica del corazón, HTA y diabetes reciben tratamiento hipolipemiante en un 36,8%, 29,5% y 25,2% de los casos, respectivamente. Mientras que en los enfermos en hemodiálisis estos porcentajes son más bajos: del 20,2%, 15,9% y 20,9% respectivamente (figura 14).

Figura 14. Porcentaje de enfermos tratados con hipolipemiantes según las enfermedades acompañantes y el tipo de diálisis. Casos en diálisis el 31 de diciembre de 2000.

En hemodiálisis, la frecuencia del tratamiento hipolipemiante aumenta a medida que se incrementa el IMC. En diálisis peritoneal, la mayor proporción de enfermos tratados se encuentra entre los enfermos con un IMC entre 25 y 29.

En resumen, se debe intensificar el tratamiento hipolipemiante en los enfermos en diálisis, especialmente en el grupo de riesgo cardiovascular elevado y en los enfermos en diálisis peritoneal. En el momento actual, la evaluación de la dislipemia y el control del tratamiento requiere, necesariamente, disponer de los niveles de LDL y de HDL.

Factores de riesgo cardiovascular

El estudio que a continuación se presenta se ha realizado utilizando los criterios del National Cholesterol Education Program (NCEP ATP-III) en su reciente revisión de 2001. Se han utilizado los datos del estudio de la dislipemia y las variables existentes en el Registro (existencia de enfermedad cardiovascular, obesidad, diabetes, etc.). Según esta clasificación sólo faltan los antecedentes de enfermedad coronaria en los familiares de primer grado.

Hemodiálisis

Figura 15. Factores de riesgo cardiovascular NCEP (ATP-III-2001). Casos en hemodiálisis el 31 de diciembre de 2000.

Figura 16. Número de factores de riesgo cardiovascular. Casos en hemodiálisis el 31 de diciembre de 2000.

Los enfermos en hemodiálisis tienen un elevado riesgo cardiovascular. Se ha utilizado una adaptación de los criterios del NCEP (Adult Treatment Panel III), que tienen por objetivo establecer un nivel deseado de LDL para cada grupo de enfermos. En los análisis que se presentan a continuación, se consideran enfermos con dislipemia los que tienen cifras de colesterol por >199 mg/dl o triglicéridos >199 mg/dl o son tratados con hipolipemiantes. Se ha disminuido el nivel de colesterol y no se ha tenido en cuenta el HDL dado el elevado número de casos no informados. Por obesidad se entiende cuando el índice de masa corporal es superior a 30. Se considera riesgo cardiovascular alto la presencia de diabetes, enfermedad isquémica del corazón, enfermedad cerebrovascular o enfermedad vascular periférica, y por riesgo moderado, la existencia de dos o más de los factores siguientes: edad (más de 45 años en los hombres y de 55 años en las mujeres), hábito tabáquico, hipertensión arterial (HTA) y dislipemia. Se considera riesgo bajo cuando sólo hay uno de los factores anteriores.

La figura 15 muestra que el 87,5% de los enfermos tiene un riesgo entre moderado o alto. Hay una acumulación individual de los diferentes factores de riesgo (figura 16), ya que el 62,6% presenta 3 o más (entre 3 y 7). Al valorar individualmente los diferentes factores de riesgo, se observa que los más importantes son la edad, que afecta a un 82,4% de los enfermos, la HTA, que se presenta en el 69,1% de los enfermos, y finalmente la presencia de enfermedad cardiovascular, que se da en el 52,8% de los enfermos. Se entiende por enfermedad cardiovascular la existencia de alguna de las siguientes patologías: cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular o enfermedad vascular periférica (figura 17).

Figura 17. Factores de riesgo cardiovascular. Casos en hemodiálisis el 31 de diciembre de 2000.

Figura 18. Frecuencia de los diferentes factores de riesgo cardiovascular. Casos en hemodiálisis el 31 de diciembre de 2000.

Otros factores de riesgo estudiados se muestran en la figura 18. El tipo de dislipemia es variable en función del parámetro estudiado. Entre estos factores se encuentra el índice aterogénico (la relación entre el colesterol total y el HDL) que se considera un factor de riesgo cardiovascular cuando esta ratio es mayor o igual a 5. Hay un 29,3% de los enfermos en esta situación. El descenso del HDL por debajo de 40 mg/dl es el más importante, ya que afecta al 42,2% de los enfermos y es una de las alteraciones lipídicas características de los enfermos en diálisis. La prevalencia de hipercolesterolemia no es importante entre los enfermos en hemodiálisis, ya que sólo el 30,6% tiene niveles >199 mg/dl y menos del 8% >239 mg/dl. La hipertrigliceridemia (triglicéridos >199 mg/dl) ha sido considerada una de las alteraciones lipídicas habituales entre los enfermos en diálisis, mientras que en la población estudiada sólo se presenta en un 17,4%. Este hecho probablemente tiene relación con las características de los enfermos: una población bastante envejecida y en la que podrían confluir otros aspectos (desnutrición o efectos del tratamiento).

Diálisis peritoneal

Figura 19. Factores de riesgo cardiovascular NCEP (ATP-III-2001). Casos en diálisis peritoneal el 31 de diciembre de 2000.

Figura 20. Número de factores de riesgo cardiovascular. Casos en diálisis peritoneal el 31 de diciembre de 2000.

Figura 21. Factores de riesgo cardiovascular. Casos en diálisis peritoneal el 31 de diciembre de 2000.

Los enfermos en diálisis peritoneal son también una población con un riesgo cardiovascular elevado que presenta una distribución, según los criterios del NCEP (ATP-III), parecida a la población en hemodiálisis (figura 19), pero tiene una mayor acumulación individual de los diferentes factores de riesgo (figura 20): un 70,1% tiene tres o más factores de riesgo y el 46,7% cuatro o más (entre 4 y 7).

La hipertensión, el factor de riesgo más frecuente, afecta a un 83% de los enfermos; y la edad, que es el segundo factor de riesgo, afecta a cerca del 70% de los casos. En general, los enfermos que hacen diálisis peritoneal son más jóvenes, y hay un porcentaje mayor de diabéticos y de enfermos obesos que en los que siguen tratamiento con hemodiálisis (figura 21).

Además, tal como muestra la figura 22, la coexistencia simultánea de la tríada dislipemia-diabetes-hipertensión es el doble en los enfermos en diálisis peritoneal que en los que hacen hemodiálisis (17,7% en comparación con 6,3%, $p < 0,00001$).

En este grupo de enfermos, la dislipemia es más importante y presenta algunas peculiaridades respecto al grupo de hemodiálisis. El descenso de HDL es parecido al de los enfermos en hemodiálisis, pero tienen un porcentaje mayor de hipercolesterolemia (52,6% en comparación con 30,6%, $p < 0,00001$) y una tendencia a una mayor hipertrigliceridemia. También hay un mayor porcentaje de enfermos con un índice aterogénico mayor o igual a 5 (37,5% en comparación con 29,3%, aunque no es estadísticamente significativo), que refleja la gravedad de la dislipemia.

La diabetes y la obesidad son factores responsables de la gravedad de la dislipemia en los enfermos en diálisis peritoneal. La prevalencia de la diabetes es del 34,6% en diálisis peritoneal y del 22,3% en hemodiálisis, y la de la obesidad del 25,2% y del 9,4%, respectivamente (en ambas la p es $< 0,0001$). Estos enfermos también tienen un porcentaje mayor de HTA (83% en comparación con 69,1%).

Figura 22. Frecuencia de los diferentes factores de riesgo cardiovascular. Casos en diálisis peritoneal el 31 de diciembre de 2000.

Trasplante

El 73,4% de los enfermos con un trasplante funcionante tiene un riesgo cardiovascular moderado o alto (NCEP-2001), pero la proporción de enfermos con un riesgo alto es inferior (37,3%) que en los enfermos en hemodiálisis y diálisis peritoneal (58,4% y 51,6% respectivamente, $p < 0,0001$) (figura 23).

Además, existe una menor acumulación de factores de riesgo en relación con los enfermos en diálisis, ya que en este caso sólo un 35% de los enfermos presenta 3 o más factores de riesgo simultáneamente.

Figura 23. Factores de riesgo cardiovascular NCEP (ATP-III-2001). Casos con un trasplante funcionante el 31 de diciembre de 2000.

Figura 24. Factores de riesgo cardiovascular. Casos con un trasplante funcionante el 31 de diciembre de 2000.

La edad, la hipertensión arterial y la dislipemia son los factores más importantes (figura 24).

La edad es un factor de riesgo que afecta a un porcentaje menor (60,6%) que en los enfermos en diálisis (82,4% en los de hemodiálisis y 69,2% en los de diálisis peritoneal) ($p < 0,00001$).

La hipercolesterolemia (>199 mg/dl) es frecuente en los enfermos portadores de un trasplante (55,9%), con una prevalencia parecida a la de los enfermos en diálisis peritoneal (52,6%) pero superior a la observada en los enfermos en hemodiálisis (30,6%) ($p < 0,0001$). No se han podido analizar los niveles de triglicéridos, LDL o HDL dado el elevado porcentaje de no respuesta en este grupo de enfermos.

El porcentaje de enfermos hipertensos también es diferente según el tipo de tratamiento: el 60,5% en los que tienen un trasplante funcionante, el 69,1% en los enfermos en hemodiálisis y el 83,0% en los enfermos en diálisis peritoneal ($p < 0,00001$).

La prevalencia de enfermedad cardiovascular también muestra importantes diferencias según el tratamiento ($p < 0,00001$), ya que la presentan un 29,9% de los enfermos con un trasplante funcionante, un 53,0% de los enfermos en hemodiálisis y un 40,9% de los enfermos en diálisis peritoneal. El 9% de los enfermos portadores de un trasplante son diabéticos, un porcentaje que aumenta al 22,3% en los enfermos en hemodiálisis y llega al 34,6% en los enfermos en diálisis peritoneal ($p < 0,00001$).

Finalmente, hay diferencias en el porcentaje de enfermos obesos ($p < 0,00001$), que es del 13,0% en los enfermos con un trasplante funcionante, del 9,4% en los enfermos en hemodiálisis y del 25,2% en los enfermos en diálisis peritoneal. No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en relación con el hábito tabáquico.