

Registre de malalts renals de Catalunya

Informe estadístic 2014
Informe estadístico 2014
Statistical report 2014



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut



Registre de malalts renals de Catalunya

Comissió de seguiment del registre de malalts renals de Catalunya
Comisión de seguimiento del registro de enfermos renals de Cataluña
Follow-up committee of renal patients registry of Catalonia

Dr. A. Martínez Castelao, Hospital Universitari de Bellvitge; **Dra. M. Troya**, Hospital de Badalona Germans Trias i Pujol; **Dr. Aleix Cases** Hospital Clínic i Provincial de Barcelona; **Dr. M. Vallès** i **Dr. J. Calabia**, Hospital de Girona Dr. Josep Trueta; **Dr. H. Cao**, Hospital del Mar; **Dra. E. Fernández**, Hospital de Lleida Arnau de Vilanova; **Dr. A. Martínez Vea**, Hospital de Tarragona Joan XXIII; **Dr. F.J. Moreso** i **Dr. S. Gil-Vernet**, Comissió Assessorada de Trasplantament Renal i Pancreàtic; **Dr. J.M. Díaz**, Fundació Puigvert; **Dr. J. Fort**, Hospital General Vall d'Hebron; **Dr. E. Lara**, Hospital Maternoinfantil Vall d'Hebron; **E. Arcos**, **J. Comas** i **J. Tort**, Registre de malalts renals de Catalunya, Organització Catalana de Trasplantaments.

Centres notificadors

Centros notificadores

Reporting centers

Centre de Diàlisi Palau; Centre de Diàlisi Nephros; Centre de Diàlisi i recerca aplicada Manso; Centre de Diàlisi del Maresme; Centre de Diàlisi de Martorell; Centre de Diàlisi Verge de Montserrat; Consorci Hospitalari del Parc Taulí; Centre Hospitalari - Unitat Coronària de Manresa; Centre Nefrològic Baix Llobregat; Centre Nefrològic de Mataró; CETIRSA Barcelona; CETIRSA Terrassa; Clínica Barcelona Glories; Clínica Girona; Clínica Renal Tefnut, SA; Hospital d'Igualada; Fundació Hospital Comarcal de Sant Antoni Abat; Fundació Puigvert; Hospital de Terrassa; Hospital Universitari de Bellvitge; Hospital de Vic; Hospital Clínic i Provincial de Barcelona; Hospital Comarcal del Pallars; Hospital Universitari de Badalona Germans Trias i Pujol; Hospital de Figueres; Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta; Hospital de Mollet; Hospital de Palamós; Hospital de Puigcerdà; Hospital Sant Bernabé de Berga; Hospital Sant Joan de Déu d'Esplugues de Llobregat; Hospital de la Santa Creu de Tortosa; Hospital Universitari de Lleida Arnau de Vilanova; Hospital Sant Joan Despí Moisès Broggi; Hospital de Sant Pau i Santa Tecla; Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII; Hospital del Mar; Hospital Universitari General Vall d'Hebron; Hospital Universitari Maternoinfantil Vall d'Hebron; Hospitalet Medical; Institut Mèdic Badalona; Institut Mèdic Barcelona; Institut Nefrològic de Barcelona-Diagonal; Institut Nefrològic de Granollers; Pius Hospital de Valls; Reus Medical; Sistemes Renals.

Responsable del registre Responsable del registro Responsible for registry

J. Tort, director de l'Organització Catalana de Trasplantaments

Gestors del registre Gestores del registro Registry administrators

Comissió de seguiment del Registre de malalts renals de Catalunya

Tècnics del registre Técnicos del registro Registry technicians

E. Arcos i J. Comas

Recollida i introducció de la informació

Recogida y introducción de la información

Data collection and introduction

E. Arcos, J. Comas i M. Vázquez

Processament de les dades i elaboració de l'informe

Procesamiento de datos y elaboración del informe

Data processing and report preparation

E. Arcos i J. Comas

© Generalitat de Catalunya

Departament de Salut

Edició Edición *Edition* : Servei Català de la Salut
 Organització Catalana de Trasplantaments (OCATT)

1a edició 1a edición *1st edition*: Barcelona, Juny Junio June 2016

Agraïments
Agradecimientos
Acknowledgements

A tot el personal dels centres i els serveis que presten atenció a la insuficiència renal terminal tractada (IRTT) a Catalunya, al Laboratori d'Histocompatibilitat de Catalunya, al personal encarregat dels temes relacionats amb la IRTT de les diferents regions sanitàries i a l'Institut Cartogràfic de Catalunya, que han fet possible aquest informe.

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, al personal encargado de los temas relacionados con la IRTT de las diferentes regiones sanitarias y al Instituto Cartográfico de Cataluña, que han hecho posible este informe.

To all the staff at centers and services providing attention to end-stage renal disease patients (ESRD) in Catalonia, to the Laboratory of Hystocompatibility of Catalonia, to the personnel in charge of issues relating to ESRD in different health areas and to the Cartographic Institute of Catalonia, who have all made this report possible.

Jaume Tort
Director de l'OCATT Director de la OCATT *Director of the OCATT*

Per a correspondència, adreceu-vos a:
Para correspondencia, dirigirse a:
For correspondence, please address:

Emma Arcos, Jordi Comas
Organització Catalana de Trasplantaments (OCATT)
Edifici Dr. Frederic Duran i Jordà
Pg. Taulat, 106-116
08005 Barcelona

Correu electrònic Correo electrónico *e-mail*
earcos@catsalut.cat, jcomas@catsalut.cat

Web Web *Web*
<http://trasplantaments.gencat.cat>

Índex Índice Index

- 7 **Introducció**
Introducción
Introduction
- 9 **Material i mètode**
Material y método
Material and methods
- 9 Incidència i prevalença
Incidencia y prevalencia
Incidence and prevalence
- 12 Supervivència
Supervivencia
Survival
- 13 Estadística
Estadística
Statistics
- 14 **Evolució de la insuficiència renal terminal tractada a Catalunya**
Evolución de la insuficiencia renal terminal tratada en Cataluña
Treated end-stage renal disease in Catalonia
- 16 **Descripció de la població en tractament substitutiu renal**
Descripción de la población en tratamiento sustitutivo renal
Description of the population receiving renal replacement therapy
- 16 Dades sociodemogràfiques
Datos sociodemográficos
Sociodemographic data
- 20 Tipus de presentació de la insuficiència renal terminal
Tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal
Presentation of end-stage renal failure
- 23 Depuració de la creatinina a l'inici del TSR
Depuración de la creatinina al inicio del TSR
Creatinine clearance at start of RRT
- 26 Malaltia renal primària
Enfermedad renal primaria
Primary renal disease
- 28 Tipus de tractament
Tipo de tratamiento
Types of treatment
- 32 **Diàlisi**
Diálisis
Dialysis
- 33 Hemodiàlisi
Hemodiálisis
Hemodialysis
- 54 Diàlisi peritoneal
Diálisis peritoneal
Peritoneal dialysis
- 64 **Trasplantament**
Trasplante
Transplant
- 65 Dades relatives als receptors
Datos relativos a los receptores
Recipient data
- 81 Dades relatives als donants
Datos relativos a los donantes
Donor data

- 87 **Morbiditat**
Morbilidad
Morbidity
- 87 Malalties acompanyants
 Enfermedades acompañantes
Concomitant disease
- 94 Processos malignes
 Procesos malignos
Malignant disease
- 96 Virus de l'hepatitis C
 Virus de la hepatitis C
Hepatitis C virus
- 98 Grau d'autonomia funcional
 Grado de autonomía funcional
Degree of functional independence
- 101 Factors de risc cardiovascular
 Factores de riesgo cardiovascular
Cardiovascular risk factors
- 103 **Supervivència**
Supervivencia
Survival
- 103 Supervivència del malalt en tractament substitutiu renal
 Supervivencia del enfermo en tratamiento sustitutivo renal
Survival in patients receiving renal replacement therapy
- 108 Supervivència del malalt en diàlisi
 Supervivencia del enfermo en diálisis
Survival of the dialysis patient
- 112 Supervivència del malalt que ha rebut un trasplantament i supervivència de l'empelt
 Supervivencia del enfermo que ha recibido un trasplante y supervivencia del injerto
Survival of the transplant recipient and graft survival
- 123 **Mortalitat**
Mortalidad
Mortality
- 136 **Distribució geogràfica**
Distribución geográfica
Geographic distribution
- 136 Distribució geogràfica dels recursos
 Distribución geográfica de los recursos
Geographic distribution of the resources
- 139 Distribució geogràfica dels malalts
 Distribución geográfica de los enfermos
Geographic distribution of the patients
- 145 **Tractament de la insuficiència renal terminal en malalts pediàtrics**
Tratamiento de la insuficiencia renal terminal en enfermos pediátricos
Treatment for end-stage renal disease in pediatric patients
- 159 **Referències bibliogràfiques i altres fonts d'informació**
Referencias bibliográficas y otras fuentes de información
Bibliographic references and other data sources
- 160 Annex 1: Comunicacions presentades a activitats científiques durant el 2015
 Anexo 1: Comunicaciones presentadas en actividades científicas durante el 2015
Annex 1: 2015 communications presented in scientific acts
- 160 Annex 2: Articles publicats durant el 2015
 Anexo 2: Artículos publicados durante el 2015
Annex 2: Papers published during 2015

Introducció

Introducción

Introduction

El Registre de malalts renals de Catalunya (RMRC) és un registre poblacional i de notificació obligatòria que recull informació de tots els malalts en tractament substitutiu renal (TSR) a Catalunya.

L'RMRC està adscrit a l'Organització Catalana de Trasplantaments (OCATT) dins de la Subdirecció del Servei Català de la Salut. Es va crear l'any 1984 com a suport al Programa d'atenció a la insuficiència renal del Departament de Sanitat i Seguretat Social. Al mateix temps es va constituir la Comissió de Control i Seguiment del Registre les funcions de la qual són vetllar per la confidencialitat i la qualitat de les dades i l'adequació del Registre a les noves necessitats d'informació relativa a l'assistència nefrològica.

L'any 1988 es va fer una validació externa que va mostrar una notificació exhaustiva de les variables i una concordança excel·lent, la qual cosa va evidenciar la validesa de les dades per a l'elaboració d'estudis clínics i epidemiològics. Aquests resultats es poden considerar també com un indicador del bon funcionament del Registre.

L'any 1990, l'RMRC es va convertir en un registre local de l'European Dialysis and Transplant Association (EDTA), per tal d'evitar la duplicació de recollida de dades per part del personal mèdic. Des de l'any 1999 col·labora amb el Collaborative Transplant Study (CTS) enviant la informació relativa als trasplantaments renals fets a Catalunya.

Des de la creació de l'RMRC, s'ha elaborat l'Informe estadístic anual, que té com a finalitat la presentació i la divulgació dels resultats de les explotacions de les dades.

El Registro de enfermos renales de Cataluña (RERC) es un registro poblacional y de notificación obligatoria que recopila información acerca de todos los enfermos en tratamiento sustitutivo renal (TSR) en Cataluña.

El RERC está adscrito a la Organización Catalana de Trasplantes (OCATT) dentro de la Subdirección del Servicio Catalán de la Salud. Se creó en el año 1984 como soporte al Programa de atención a la insuficiencia renal del Departamento de Sanidad y Seguridad Social. Al mismo tiempo se constituyó la Comisión de Control y Seguimiento del Registro cuyas funciones son velar por la confidencialidad y la calidad de los datos y la adecuación del Registro a las nuevas necesidades de información relativa a la asistencia nefrológica.

En 1988 se realizó una validación externa que mostró una notificación exhaustiva de las variables y una concordanza excelente, evidenciando la validez de los datos para la elaboración de estudios clínicos y epidemiológicos. Estos resultados pueden considerarse, asimismo, como un indicador del buen funcionamiento del Registro.

En 1990, el RERC se convirtió en un registro local de la European Dialysis and Transplant Association (EDTA), con el fin de 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 realizados en Cataluña.

Desde la creación del RERC, se ha elaborado el Informe estadístico anual, cuya finalidad es la presentación y la divulgación de los resultados de las explotaciones de los datos.

The Registre de Malalts Renals de Catalunya (RMRC; Renal Registry of Catalonia) is a mandatory population registry that collects information on all patients receiving renal replacement therapy (RRT) in Catalonia.

The RMRC, is assigned to the Organització Catalana de Trasplantaments (OCATT, Catalan Transplant Organization) within the Subdirectorate of the Catalan Health Service, was created in 1984 as a support tool for the Health and Social Security Department program dedicated to renal failure patients. The Commission to Control and Monitor the Registry was founded at the same time to assure the confidential nature and quality of the data and to optimize the Registry for the new information requirements related to health management in nephrology.

In 1988, the Registry underwent an external validation process, which showed exhaustive notification of relevant variables and excellent agreement. These findings verify the validity of the data for use in clinical and epidemiological studies. These results can also be considered an indicator of the Registry's proper functioning.

In 1990, the RMRC became a local registry of the European Dialysis and Transplant Association (EDTA), in order to avoid duplication of data collection by the medical personnel. Since 1999, the Registry has cooperated with the Collaborative Transplant Study (CTS) by providing information on renal transplants performed in Catalonia.

Since the creation of the RMRC, a yearly statistics report has been written to present and disseminate the results obtained after processing the data.

D'acord amb els objectius del Registre, aquest document conté informació sobre la dimensió dels problemes de la insuficiència renal terminal tractada (IRTT) a Catalunya i sobre les característiques sociodemogràfiques, la morbiditat i la mortalitat dels malalts en TSR. Es dedica una part de l'informe a presentar els resultats de les explotacions no sistemàtiques i altres estudis específics, així com una descripció dels pacients pediàtrics, fet que contribueix a augmentar els coneixements sobre la IRTT a Catalunya, tant des del punt de vista clínic com epidemiològic.

En aquest informe es presenta també la representació gràfica per comarques de les taxes d'incidència i prevalença ajustades per edat i sexe. Aquesta representació, mitjançant el mapa de Catalunya, permet una visió més global de la distribució de la IRTT a Catalunya.

La recollida de les dades de seguiment per a l'elaboració d'aquest informe s'ha realitzat íntegrament en línia, gràcies al Portal d'aplicacions del Departament de Salut i concretament a l'entorn RSA (Registres SANitaris). L'RSA també ha permès establir un canal de comunicació en línia entre els centres notificadors i l'RMRC en la notificació de nous casos, canvis de centre i/o tractament, morts i exclusions. Des de l'any 2012, va desaparèixer la notificació via paper l'RMRC.

L'any 2013 es va començar a recollir el valor de la creatinina sèrica a l'inici del TSR amb l'objectiu de conèixer el filtrat glomerular estimat dels pacients en el moment d'iniciar el tractament.

A partir del 2014 es van començar a recollir un seguit de variables específiques per als pacients renals pediàtrics, l'anàlisi de les quals es presenta per primer cop en aquest informe.

De acuerdo con los objetivos del Registro, este documento contiene información acerca de 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. Se dedica una parte del informe a presentar los resultados de las exploraciones no sistemáticas y otros estudios específicos, así como una descripción de los pacientes pediátricos, lo que contribuye a aumentar los conocimientos sobre la IRTT en Cataluña, tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico.

En este informe se presenta también la representación gráfica por comarcas de las tasas de incidencia y prevalencia ajustadas por edad y sexo. Esta presentación, mediante el mapa de Cataluña, permite una visión más global de la distribución de la IRTT en Cataluña.

La recogida de los datos de seguimiento para la elaboración de este informe se ha realizado íntegramente en línea, gracias al Portal de aplicaciones del Departamento de Salud y concretamente al entorno RSA (Registros SANitaris). El RSA también ha permitido establecer un canal de comunicación en línea entre los centros notificadores y el RMRC en la notificación de nuevos casos, cambios de centro y/o tratamiento, muertes y exclusiones. Desde el año 2012 desapareció la notificación via papel al RMRC.

El año 2013 se empezó a recoger el valor de la creatinina sérica al inicio del TSR con el objetivo de conocer el filtrado glomerular estimado de los pacientes en el momento de iniciar el tratamiento.

A partir del 2014 se empezaron a recoger diversas variables específicas para los pacientes renales pediátricos, el análisis de las cuales se presentan por primera vez en este informe.

In keeping with the aims of the Registry, this document contains information about the scope of the problems related to treated end-stage renal disease (ESRD) in Catalonia and the sociodemographic characteristics, morbidity and mortality of patients receiving RRT. Additionally, a part of the report is devoted to presenting the results from non-systematic sources and other specific studies, as well as a description of pediatric patients, all of which contribute to increasing the knowledge about treated ESRD in Catalonia, from both the clinical and epidemiological standpoints.

In this report, the incidence and prevalence rates by counties, adjusted according to age and sex, are shown once again in a graphic representation. The format in which these data are presented, using a map of Catalonia, provides a more comprehensive overview of the distribution of treated ESRD in Catalonia.

The collection of follow-up data for the preparation of this report was performed entirely online, thanks to Applications Portal of Health Department and particularly to the RSA, Registres SANitaris (Health Registers), platform. The RSA has also established an online communication channel between the notifying centres and RMRC for the notification of new cases, centre changes and/or treatment, deaths and exclusions. From 2012, all notifications to RMRC by paper have disappeared.

Serum creatinine was collected for the first time in 2013, in order to know the estimated glomerular filtration rate of patients at the beginning of the treatment.

From 2014 several variables related to paediatric renal patients were collected for the first time. The analysis of these variables is presented for the first time in this report.

Material i mètode

Material y método

Material i mètode

Incidència i prevalença

Incidencia y prevalencia

Incidence and prevalence

Per al càlcul de la incidència i la prevalença s'ha utilitzat com a població de referència la de Catalunya segons el cens de l'any 1991 per al període 1992-1995, i per als períodes següents la del cens de l'any 1996 i les actualitzacions anuals del padró. S'entén per incidència el nombre de malalts residents a Catalunya que han iniciat TSR durant l'any, referits al total de la població catalana susceptible d'emmalaltir. Les taxes d'incidència s'expressen per milió de població i any. La prevalença es defineix com el nombre total de malalts renals en TSR residents a Catalunya i vius el 31 de desembre, també en relació amb la població global catalana. Les taxes de prevalença s'expressen per milió de població.

Amb l'objectiu de detectar possibles casos no registrats, l'any 2014 s'han creuat de nou les dades de l'RMRC amb les dades de facturació de diàlisi del Servei Català de la Salut. Aquest creuament ha permès detectar diversos pacients no registrats, que un cop entrats a l'RMRC han fet modificar el nombre de casos incidents i prevalents. Per aquest motiu, en aquest informe, s'han calculat de nou el nombre de casos incidents i prevalents dels anys anteriors.

En algunes taules es fa referència al total de malalts tractats a Catalunya, residents i no residents, la qual cosa s'especifica en cada cas. Les regions sanitàries utilitzades en aquest informe corresponen a la delimitació de les regions sanitàries del Decret 105/2005, de 31 de maig, publicat al *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* de 2 de juny de 2005, les quals presenten algunes diferències respecte a les regions sanitàries utilitzades en l'informe del 2004 i anteriors.

Para el cálculo de la incidencia y la prevalencia se ha usado como población de referencia la de Cataluña según el censo de 1991 para el periodo 1992-1995, y para los periodos siguientes la del censo del año 1996 y las actualizaciones anuales del padrón. 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 susceptible de enfermar. 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 a la población global catalana. Las tasas de prevalencia se expresan por millón de población.

Con el objetivo de detectar posibles casos no registrados, el año 2014 se han cruzado de nuevo los datos del RMRC con los datos de facturación de diálisis del Servicio Catalán de la Salud. Este cruce ha permitido detectar diversos pacientes no registrados, que una vez incorporados al RMRC han modificado el número de casos incidentes y prevalentes. Por este motivo, en este informe, se han calculado de nuevo ambos indicadores de los años anteriores.

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 regiones sanitarias utilizadas en este informe corresponden a la delimitación de las regiones sanitarias del Decreto 105/2005, de 31 de mayo, publicado en el *Diario Oficial de la Generalitat* de 2 de junio de 2005, que presentan algunas diferencias respecto a las regiones sanitarias empleadas en el informe de 2004 y anteriores.

The reference populations for the calculations of incidence and prevalence for the period 1992 to 1995 were taken from the 1991 Catalan census and for the following periods, the census corresponding to 1996, as well as the subsequent yearly updates. In this report, incidence is defined as the number of patients residing in Catalonia who initiated RRT during the year as referred to the total population of Catalonia. Incidence rates are expressed per million population per year. Prevalence is defined as the total number of RRT patients residing in Catalonia and alive on 31 December, also relative to the overall Catalan population. Prevalence rates are expressed per million population (pmp).

In 2014, RMRC data was merged with Catalan Health Service invoicing data with the aim of detecting possible non-registered cases. This merger allowed us to detect many unregistered patients. Once these patients were registered in the RMRC, the number of incident and prevalent cases were modified. Therefore, in this report, we have recalculated the incident and prevalent figures of previous years.

*Some of the tables refer to the total of patients treated in Catalonia, both residents and non-residents; this fact is specified in each case. The health regions used in this Report correspond to the delimitation of health regions presented in Act 105/2005 of 31 May, published in the *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* of 2 June 2005, which differs in some respects from the health regions used in the 2004 Report and earlier ones.*

Les taxes corresponents a cada regió sanitària s'han estandarditzat per edat i sexe segons les dades de població de referència de CatSalut 2012, 2013 i 2014, per tal de fer-les comparables i evitar així l'efecte de la composició de les diferents piràmides de població. En el càlcul de les taxes d'incidència, l'estandardització s'ha fet pel mètode indirecte, la qual cosa permet comparar les taxes de cada regió sanitària (RS) amb la taxa global de Catalunya.

Les taxes de prevalença s'han calculat pel mètode directe. Per a l'estandardització s'ha utilitzat la població de 15 anys o més. Per aquest motiu, com que la insuficiència renal terminal (IRT) és menys freqüent en la població infantil, els valors de la incidència i de la prevalença estandarditzats són més elevats que les taxes brutes que s'utilitzen per comparar les dades de Catalunya amb les d'altres comunitats o països. L'interval de confiança (amb un nivell de confiança del 95%) de les taxes estandarditzades pel mètode indirecte s'ha calculat a partir de la fórmula següent (LONG, 1977):

Las tasas correspondientes a cada región sanitaria se han estandarizado por edad y sexo según los datos de población de referencia de CatSalut 2012, 2013 y 2014, con el fin de hacerlas comparables y evitar así el efecto de la composición de las diferentes pirámides de población. En el cálculo de las tasas de incidencia, la estandarización se ha hecho por el método indirecto, lo que permite comparar las tasas de cada región sanitaria (RS) con la tasa global de Cataluña.

Las tasas de prevalencia se han calculado por el método directo. Para la estandarización se ha usado la población de 15 años o más. Por este motivo, dado que la insuficiencia renal terminal (IRT) es menos frecuente en la población infantil, los valores de la incidencia y de la prevalencia estandarizadas son más elevados que las tasas brutas que se usan 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 siguiente fórmula (LONG, 1977):

The rates for each health region have been standardized by age and sex according to the 2012, 2013 and 2014 data from the reference population of the Catalan Health Service (CatSalut) to make them comparable and to avert an effect of the composition of the different population pyramids. In the calculation of incidence rates, standardization was performed by the indirect method to allow comparison of the rates in each health region (HR) with the overall rate in Catalonia.

Prevalence rates were calculated using the direct method. Standardization used the population of 15 years and older. Since ESRD is less frequent in children, the standardized incidence and prevalence values are higher than the crude values used to compare the data from Catalonia with other communities or countries. The confidence interval (at a 95% confidence level) of the rates adjusted by the indirect method was calculated according to the following formula (LONG, 1977):

$$\text{Taxa específica} \pm 1,96 * \frac{\text{Taxa global}}{\text{Casos teòrics}} * \sqrt{\text{Casos observats}}$$

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

$$\text{Specific rate} \pm 1,96 * \frac{\text{Overall rate}}{\text{Theoretical case count}} * \sqrt{\text{Observed case count}}$$

Per al càlcul de l'interval de confiança (amb un nivell de confiança del 95%) de les taxes estandaritzades pel mètode directe s'ha utilitzat la fórmula següent (RUE, 1993):

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

The confidence interval (at a 95% confidence level) of the rates adjusted by the indirect method was calculated according to the following formula (RUE, 1993):

$$\text{Taxa específica} \pm 1,96 * \sqrt{\frac{\text{Taxa específica estrat RS}}{\text{Població estrat RS}} * \frac{(\text{Població estrat a Catalunya})^2}{\text{Població de Catalunya}}}$$

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

$$\text{Specific rate} \pm 1,96 * \sqrt{\frac{\text{HR stratum - specific rate}}{\text{HR stratum population}} * \frac{(\text{Catalan stratum population})^2}{\text{Population of Catalonia}}}$$

Supervivència

Supervivencia

Supervivència

Les anàlisis de supervivència global, per malaltia renal primària, per grups d'edat, per nombre de malalties acompanyants a l'inici del TSR i per grau d'autonomia funcional s'han realitzat amb els nous malalts inclosos al Registre des de l'1 de gener de 1984 fins al 31 de desembre de 2014. Aquests casos han estat registrats prospectivament, per tant la seva notificació és exhaustiva i es disposa d'un seguiment acurat dels malalts.

La supervivència segons el tractament s'ha calculat utilitzant com a unitat d'anàlisi cada seqüència de tractament i no el malalt. S'han estudiat tots els períodes de tractament entre l'1 de gener de 1984 i el 31 de desembre de 2014. Per als càlculs estadístics els canvis de tractament s'han considerat pèrdues de seguiment.

La supervivència dels malalts que han rebut un trasplantament s'ha calculat per als malalts trasplantats entre l'1 de gener de 1984 i el 31 de desembre de 2014. S'han exclòs de l'estudi els malalts als quals se'ls ha practicat un trasplantament múltiple (de ronyó i pàncrees, de ronyó i fetge, de ronyó i cor o doble de ronyó), atès que les seves característiques difereixen de les de la resta.

S'ha calculat la supervivència del malalt, de l'empelt i de l'empelt censurant la mort segons el tipus de trasplantament (de donant viu o de donant cadàver), i també segons les diferents característiques d'immunocompatibilitat (segons el nombre d'identitats HLA-DR, A o B, i segons el percentatge d'anticossos).

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 2014. Estos casos han sido registrados prospectivamente, por lo tanto su notificación es exhaustiva y se cuenta con un cuidado seguimiento de los enfermos.

La supervivencia según el tratamiento se ha calculado usando como unidad de análisis cada secuencia de tratamiento y no al enfermo. Se han estudiado los periodos de tratamiento entre el 1 de enero de 1984 y el 31 de diciembre de 2014. 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 2014. Se han excluido del estudio a los enfermos a los que se ha practicado un trasplante múltiple (de riñón y páncreas, de riñón e hígado, de riñón y corazón o doble de riñón), dado que sus características difieren de las de los demás.

Se ha calculado la supervivencia del enfermo, del injerto y del injerto censurando la muerte 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).

Overall survival and survival analyses by primary renal disease group, by age group, by number of concomitant diseases at the start of RRT, and by functional autonomy degree were performed with all new patients included in the Registry from 1 January 1984 to 31 December 2014. These cases were recorded prospectively; thus the information on them is complete and detailed follow-up data are available.

Survival according to treatment has been calculated using each sequence of treatment as the unit of analysis, rather than by patient. All treatment periods falling within 1 January 1984 and 31 December 2014 have been included. For the purpose of statistical calculation, changes in treatment were considered lost to follow-up.

Survival in transplant recipients has been calculated for patients receiving transplants between 1 January 1984 and 31 December 2014. Patients receiving multiple transplants (kidney plus pancreas, kidney plus liver, kidney plus heart, or double kidney) have been excluded from the analysis, since their characteristics differ from those of the other recipients.

Patient, graft and graft censored for death survival were calculated by type of transplant (from a living or deceased donor) and by immunocompatibility characteristics (according to HLA-DR, A or B matches, and according to recipient reactivity).

Estadística
Estadística
Statistics

Les variables qualitatives s'han descrit amb taules de freqüència, i les variables numèriques i contínues mitjançant la mitjana i l'interval de confiança al 95%. S'ha efectuat la prova de la Chi quadrat (χ^2) per avaluar la independència de les variables qualitatives, la prova t de Student per a la comparació de dues mitjanes i l'anàlisi de la variància per a la comparació de més de dues mitjanes.

Per tal de descriure la supervivència, s'han utilitzat taules de supervivència elaborades pel mètode actuarial i presentades gràficament mitjançant les corbes de Kaplan Meier. Per avaluar la diferència entre les corbes de supervivència s'ha calculat el test de log-rank. Per a les anàlisis multivariades s'ha ajustat un model de riscos proporcionals. Els riscos relatius s'estimen mitjançant l'algoritme iteratiu de Newton-Raphson. La significació estadística dels riscos relatius estimats s'ha calculat mitjançant el mètode de la màxima versemblança i per estimació robusta de la variància si hi havia mesures repetides. Quan no es compleixen els criteris d'ajust del model de Cox, s'utilitza un model de supervivència paramètric, triant la distribució exponencial.

La probabilitat de rebre un trasplantament s'ha calculat considerant un model de riscos competitius, considerant la mort un risc competitiu.

L'anàlisi estadística s'ha realitzat amb el software STATA 11.2. Els mapes s'han elaborat amb les dades cartogràfiques de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Las variables cualitativas se han descrito con tablas de frecuencia, y las variables numéricas y continuas mediante el promedio y el intervalo de confianza al 95%. Se ha efectuado la prueba de la Chi cuadrado (χ^2) para evaluar la independencia de las variables cualitativas, la prueba t de Student para la comparación de dos promedios y el análisis de la varianza para la comparación de más de dos promedios.

Para describir la supervivencia, se han usado tablas de supervivencia elaboradas por el método actuarial y presentadas gráficamente mediante las curvas de Kaplan Meier. Para evaluar la diferencia entre las curvas de supervivencia, se ha calculado el test de log-rank. Para los análisis multivariados se ha ajustado un modelo de riesgos proporcionales. Los riesgos relativos se estiman mediante el algoritmo iterativo de Newton-Raphson. La significación estadística de los riesgos relativos estimados se ha calculado mediante el método de la máxima verosimilitud y por estimación robusta de la varianza si había medidas repetidas. Cuando no se cumplen los criterios de ajuste del modelo de Cox, se utiliza un modelo de supervivencia paramétrico, escogiendo la distribución exponencial.

La probabilidad de recibir un trasplante se ha calculado considerando un modelo de riesgos competitivos, considerando la muerte un riesgo competitivo.

El análisis estadístico se ha realizado con el software STATA 11.2. Los mapas se han elaborado con los datos cartográficos del Instituto Cartográfico de Cataluña.

Frequency tables were used to describe the qualitative variables, and the mean and the confidence interval at 95% for the numerical and continuous variables. The chi-square test (χ^2) was used to assess the independence of the qualitative variables, the Student t test to compare two means, and analysis of variance to compare more than two means.

Univariate survival is described by survival tables created by actuarial methods and presented graphically as Kaplan Meier cumulative survival curves. The log-rank test was used to evaluate the differences between the different curves of a survival analysis. A proportional risks model was applied in the multivariate analyses. Relative risk was estimated with the Newton-Raphson iterative algorithm. Statistical significance of the estimated relative risks was calculated with the maximum likelihood method and robust estimation of variance if there were repeated individuals. When the proportional hazard assumption in Cox models fails, we estimate a Parametric survival model, choosing the exponential distribution.

The probability of receiving a transplant was calculated with a competitive risks model, considering that death is a competitive risk.

STATA (version 11.2) was used for the statistical analyses. Maps were created using the cartographic data for Catalonia downloaded from the website of the Cartography Institute of Catalonia.

Evolució de la insuficiència renal terminal tractada a Catalunya Evolución de la insuficiencia renal terminal tratada en Cataluña Treated end-stage renal disease in Catalonia

Des de l'inici del Registre de malalts renals de Catalunya fins al 31 de desembre de 2014 s'han registrat 30.156 pacients tractats en algun moment a Catalunya, dels quals 28.662 eren residents a Catalunya.

Les dades globals d'incidència i de prevalença de la insuficiència renal terminal tractada (IRTT) a Catalunya i el nombre de trasplantaments corresponents a l'any 2014 es presenten a la taula 1 en xifres absolutes i en taxes per milió de població (pmp), juntament amb el nombre de morts i la mortalitat, expressada per cent malalts.

Desde el inicio del Registro de enfermos renales de Cataluña hasta el 31 de diciembre de 2014 se han registrado 30.156 pacientes tratados en algún momento en Cataluña, de los cuales 28.662 son residentes en Cataluña.

Los datos globales de incidencia y de prevalencia de la insuficiencia renal terminal tratada (IRTT) en Cataluña y el número de trasplantes correspondientes al año 2014 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.

Since the creation of the Renal Registry of Catalonia up to 31 December 2014, 30,156 renal patients treated at some time point in Catalonia have been recorded, and among these, 28,662 are residents of Catalonia.

The overall incidence and prevalence data for treated ESRD in Catalonia, and the number of transplants performed in 2014 are presented in Table 1 in absolute numbers and in rates per million population (pmp), together with the number of deaths and the mortality rate, expressed per 100 patients.

Taula 1. Resultats globals de la insuficiència renal terminal a Catalunya. Any 2014

Tabla 1. Resultados globales de la insuficiencia renal terminal en Cataluña. Año 2014

Table 1. Overall results of end-stage renal disease in Catalonia, 2014

	n	Taxa Tasa Rate
Nous casos Nuevos casos New cases	1.178	156,7 pmp
Casos 31 de desembre Casos 31 de diciembre Cases 31st of December	9.863	1.311,8 pmp
Hemodiàlisi Hemodiálisis Hemodialysis	4.227	42,9%
Diàlisi peritoneal Diálisis peritoneal Peritoneal Dialysis	358	3,6%
Trasplantament renal Trasplante renal Renal transplant	5.278	53,5%
Trasplantaments renals Trasplantes renales Renal transplants	604	80,3 pmp
Donant cadàver Donante cadáver Deceased donor	439	72,7%
Donant viu Donante vivo Living donor	165	27,3%
Morts Muertes Deaths	894	8,3%

pmp: per milió de població por millón de población per million of population

població de referència 2014: 7.518.903 persones (font: Idescat, actualització anual del padró)

población de referencia 2014: 7.518.903 personas (fuente: Idescat, actualización anual del padrón)

population of reference 2014: 7,518,903 persons (source: Idescat, annual census up-date)

La taxa de prevalença continua creixent en els darrers anys (taula 2). La taxa de trasplantaments renals del 2014 va ser de 80,3 pmp, representant la taxa més alta de tot el món (Newsletter Transplant, 2015). Aquesta taxa s'ha calculat amb el nombre total de trasplantaments realitzats a Catalunya l'any 2014 en relació amb la seva població.

La tasa de prevalencia sigue creciendo en los últimos años (tabla 2). La tasa de trasplantes renales de 2014 fue de 80,3 pmp, representado la tasa más alta de todo el mundo (Newsletter Transplant, 2015). Esta tasa se ha calculado con el número total de trasplantes realizados en Cataluña el año 2014 con relación a su población.

The prevalence rate has continued to grow in recent years (Table 2). The transplant rate for 2014 was 80.3 pmp, representing the highest rate in the world (Newsletter Transplant, 2015). This rate was obtained using the total number of transplants carried out in Catalonia in 2014 relative to the Catalan population.

Taula 2. Evolució de la insuficiència renal terminal tractada a Catalunya. Període 2009-2014***Tabla 2.** Evolución de la insuficiencia renal terminal tratada en Cataluña. Periodo 2009-2014***Table 2.** Treated end-stage renal disease in Catalonia, 2009-2014*

		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Prevalença	n	8.578	8.806	9.022	9.321	9.610	9.863
Prevalencia	pmp	1.147,5	1.172,2	1.196,6	1.231,2	1.272,2	1.311,8
Prevalence							
Incidència	n	1.122	1.011	1.045	1.095	1.151	1.178
Incidencia	pmp	150,1	134,6	138,6	144,6	152,4	156,7
Incidence							
Trasplantaments	n	524	462	579	560	539	604
Trasplantes	pmp	70,1	61,5	76,8	74,0	71,4	80,3
Transplants							
Mortalitat	n	794	775	800	750	820	894
Mortalidad	%	8,5	8,1	8,1	7,4	7,9	8,3
Mortality							

pmp: per milió de població por millón de población per milion of population

població de referència: actualització anual del padró

población de referencia: actualización anual del padrón

population of reference: annual census up-date

*Atesa la recuperació de casos d'anys anteriors que no s'havien notificat, s'han recalculat els recomptes i poden diferir respecte dels valors d'informes anteriors.

*Debido a la recuperación de casos de años anteriores que no se habían notificado, se han recalculado los recuentos y pueden diferir respecto de los valores presentados en informes anteriores.

*Due to the recovery of cases from previous years which had not been notified, the figures have been recalculated and could be different from those presented in previous reports.

Descripció de la població en tractament substitutiu renal
Descripción de la población en tratamiento sustitutivo renal
Description of the population receiving renal replacement therapy

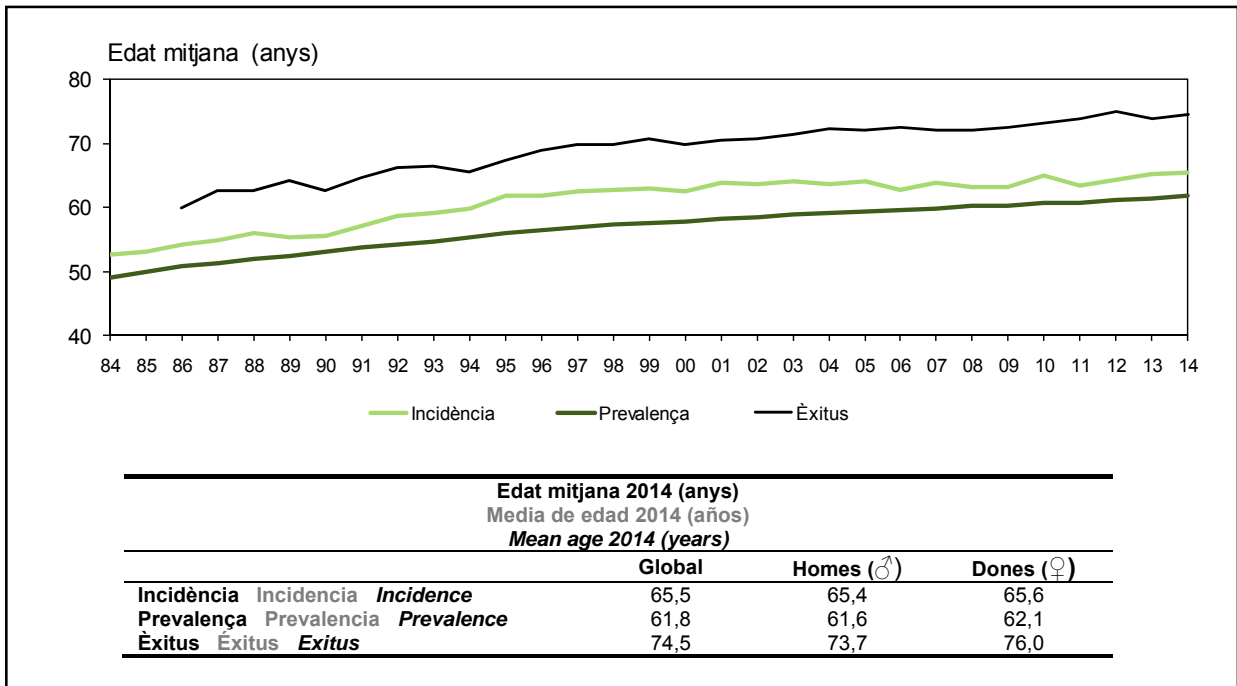
Dades sociodemogràfiques
 Datos sociodemográficos
 Sociodemographic data

A la figura 1 s'exposa de manera detallada l'evolució de l'edat mitjana dels malalts a l'inici del tractament substitutiu renal (TSR) i dels casos vius a final d'any. També es mostra l'evolució de l'edat mitjana dels malalts que han mort en el període 1984-2014. Pel que fa a la prevalença, la mitjana d'edat continua augmentant si bé cada any ho fa a un ritme més lent. En relació amb la incidència, s'observa una major oscil·lació de les mitjanes anuals, tot i que sembla continuar incrementant-se.

En la figura 1 se expone de modo detallado la evolución de la edad media de los enfermos al inicio del tratamiento sustitutivo renal (TSR) y de los casos vivos al final del año. También se muestra la evolución de la edad media de los enfermos que han muerto en el periodo 1984-2014. En cuanto a la prevalencia, la media de edad sigue aumentando si bien cada año lo hace a un ritmo más lento. Por lo que se refiere a la incidencia, se observa una mayor oscilación de los promedios anuales, aunque parece seguir incrementándose.

Figure 1 provides a detailed summary of the changes in the mean age of patients starting RRT and patient survival at the end of the year. In addition, the trends occurring in the age of patients who died during the period 1984 to 2014 are provided. The mean age of the prevalent population has continued to increase although every year the rhythm is decreasing. As to incidence, the yearly means show a greater variation although they are still increasing.

Figura 1. Evolució de l'edat mitjana dels malalts en TSR. Període 1984-2014
Figura 1. Evolución de la edad media de los enfermos en TSR. Periodo 1984-2014
Figure 1. Mean age of patients receiving RRT, 1984-2014



Entre els malalts en TSR hi ha un predomini d'homes (62,6%) i els grups d'edat amb més casos són els de 55 a 79 anys en ambdós sexes, els quals representen un 55,5% del total de pacients.

La figura 2 mostra la distribució dels nous casos per grups d'edat en el període 1986-2014. Segons aquestes dades, les altes taxes d'incidència actuals es mantenen a causa de la inclusió de malalts més grans.

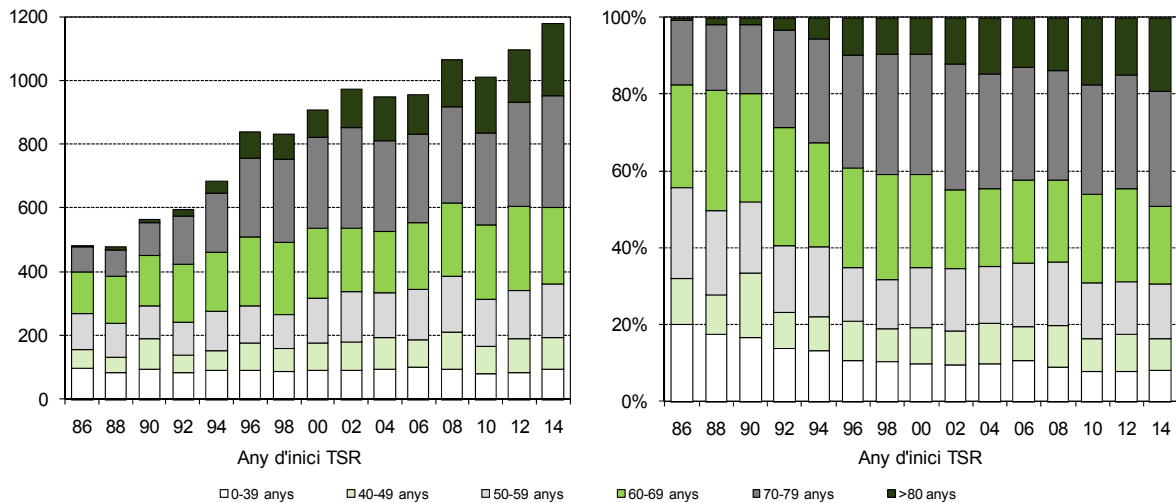
Entre los enfermos en TSR hay un predominio de hombres (62,6%) y los grupos de edad con mayor número de casos son los de 55 a 79 años en ambos sexos, que representan un 55,5% del total de pacientes.

La figura 2 muestra la distribución de los nuevos casos por grupos de edad en el periodo 1986-2014. Según estos datos, las altas tasas de incidencia actuales se mantienen debido a la inclusión de enfermos de mayor edad.

There is a predominance of men among patients on RRT (62.6%), and the 55 to 79 year-old age groups in both sexes has the most cases (55.5%).

Figure 2 shows the distribution of new cases by age groups for the period of 1986 to 2014. According to these data, the current high RRT incidence rates observed are maintained because older patients are being included.

Figura 2. Evolució de l'edat a l'inici del TSR en nombre de casos i percentatge. Període 1986-2014
Figura 2. Evolución de la edad al inicio del TSR en número de casos y porcentaje. Periodo 1986-2014
Figure 2. Age distribution of patients starting RRT, expressed in number of cases and percentage, 1986-2014



A les figures 3 i 4 es mostren les taxes d'incidència i prevalença per grup d'edat i sexe. Les taxes augmenten amb l'edat, sobretot a partir dels 40 anys i fins als 79 en els incidents, i dels 25 anys fins als 84 en els prevalents. Les taxes dels homes han estat sempre superiors a les taxes de les dones, encara que la distribució és semblant.

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 de los 40 años y hasta los 79 en los incidentes, y de los 25 años hasta los 84 en los prevalentes. Las tasas de los hombres han sido siempre superiores a las de las mujeres, aunque la distribución es parecida.

Figures 3 and 4 depict the incidence and prevalence rates of treated ESRD by age group and sex. The rates increase with age, particularly from 40 up to 79 in incident patients and from 25 up to 84 in prevalent patients. The rates for men have always been higher than for women, although the distribution is similar.

Figura 3. Distribució de les taxes d'incidència d'IRTT per grup d'edat i sexe. Any 2014
 Figura 3. Distribución de las tasas de incidencia de IRTT por grupo de edad y sexo. Año 2014
 Figure 3. Treated ESRD incidence rates by age group and sex, 2014

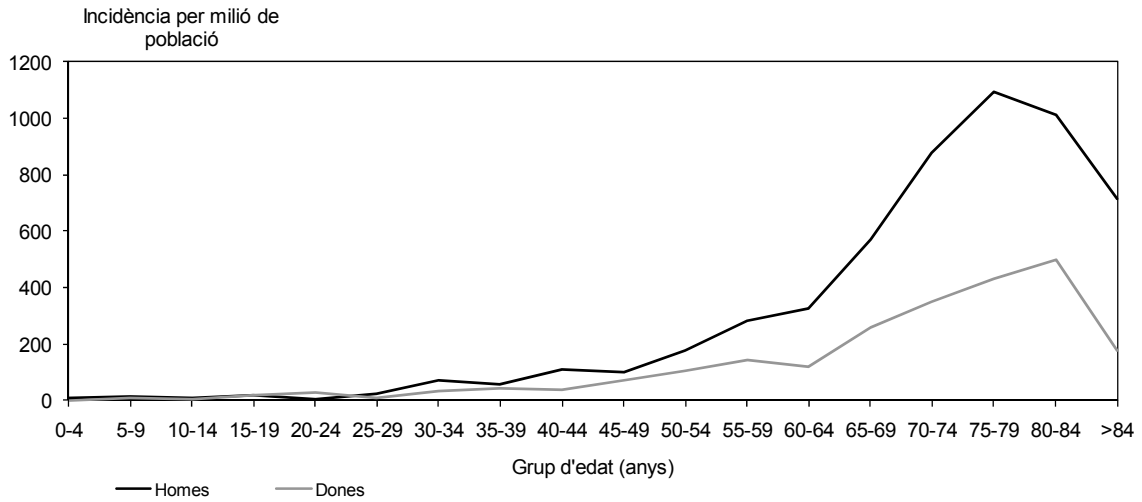
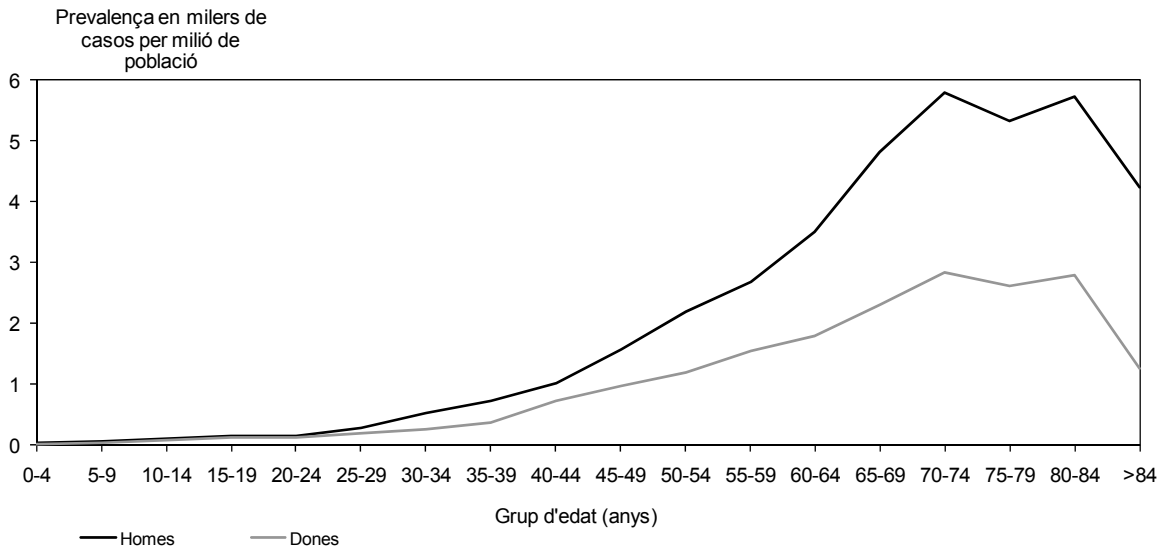


Figura 4. Distribució de les taxes de prevalença d'IRTT per grup d'edat i sexe. Any 2014
 Figura 4. Distribución de las tasas de prevalencia de IRTT por grupo de edad y sexo. Año 2014
 Figure 4. Treated ESRD prevalence rates by age group and sex, 2014



La figura 5 mostra les diferències existents en l'estructura familiar o de convivència dels malalts que van iniciar TSR l'any 2014 segons el sexe.

La figura 5 muestra las diferencias existentes en la estructura familiar o de convivencia de los enfermos que iniciaron TSR en 2014 según el sexo.

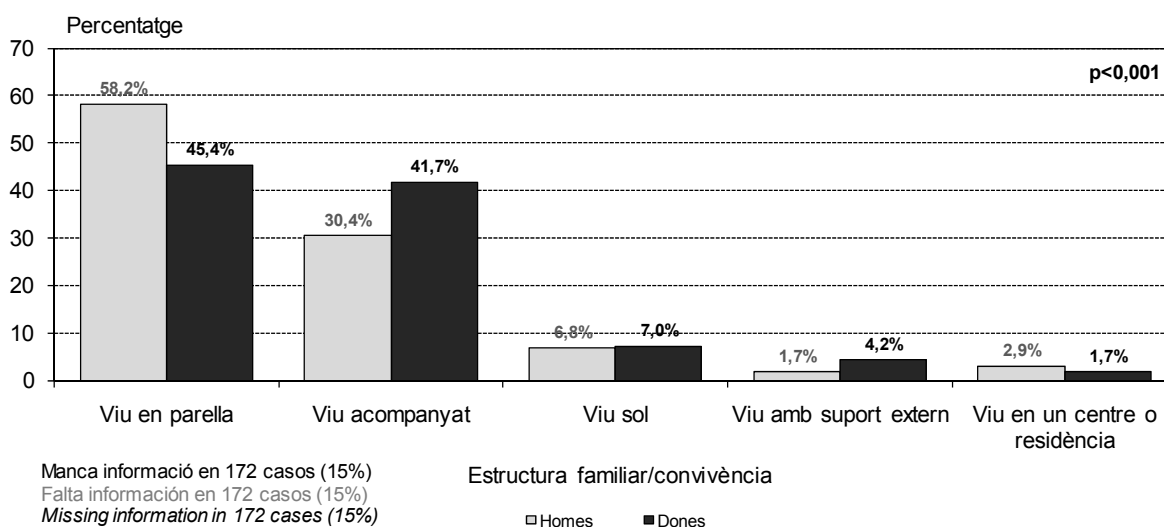
Figure 5 shows the differences in the family structure or living situation of patients initiating RRT in 2014, according to sex.

L'estructura familiar també es relaciona amb l'edat dels malalts. En el grup de 15 a 44 anys el percentatge de malalts que viuen en parella és del 49,1%; en el grup de 45 a 64 anys és del 59,0%; en el de 65 a 74 anys és del 64,7%, i en el grup de majors de 74 anys és del 42,7%.

La estructura familiar también se relaciona con la edad de los enfermos. En el grupo de 15 a 44 años el porcentaje de enfermos que viven en pareja es del 49,1%, en el grupo de 45 a 64 años es del 59,0%; en el de 65 a 74 años es del 64,7%, y en el grupo de mayores de 74 años es del 42,7%.

The percentage of patients who live with their spouse is 49.1% in the 15 to 44 year-old group, 59.0% in the 45 to 64 year-old group, 64.7% in those 65 to 74 years old, and 42.7% in patients older than 74.

Figura 5. Distribució per tipus d'estructura familiar o de convivència segons el sexe. Nous casos 2014
Figura 5. Distribución por tipos de estructura familiar o de convivencia según el sexo. Nuevos casos 2014
Figure 5. Family structure or living situation according to sex. New cases, 2014



La distribució dels casos incidents segons el nivell d'instrucció es descriu a la figura 6. També s'observen diferències amb relació al sexe, atès que el percentatge de pacients analfabets o amb estudis primaris és del 60,4% en els homes i del 77,6%, en les dones (p<0,001).

La distribución de los casos incidentes según el nivel de instrucción se describe en la figura 6. También se observan diferencias en relación con el sexo, puesto que el porcentaje de pacientes analfabetos o con estudios primarios es del 60,4% en los hombres y del 77,6%, en las mujeres (p<0,001).

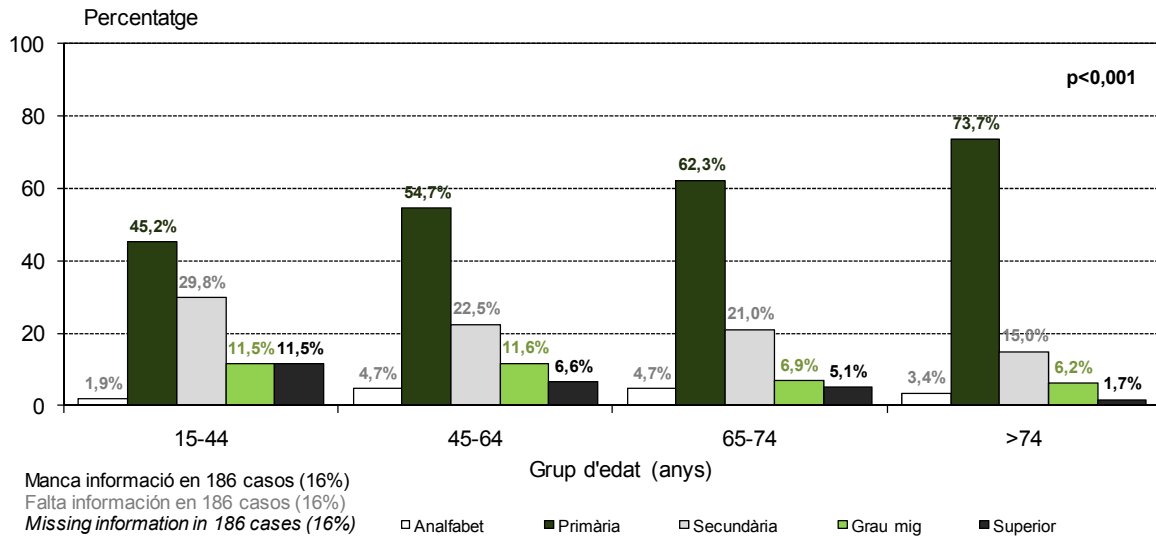
Distribution of incidence cases by educational level is described in Figure 6. Differences are also observed in relation to sex 60.4% of male and 77.6% of female patients are illiterate or have completed only basic education (p<0.001).

Dels malalts que van iniciar TSR, el 59,4% dels que tenien entre 15 i 44 anys i el 28,8% dels que tenien entre 45 i 64 anys treballaven.

De los enfermos que iniciaron TSR, el 59,4% de los que tenían entre 15 y 44 años y el 28,8% de los que tenían entre 45 y 64 años trabajaban.

Among patients initiating RRT, 59.4% of those aged 15 to 44 years and 28.8% of those 45 to 64 are working.

Figura 6. Distribució per nivell d'instrucció segons grup d'edat. Nous casos 2014
Figura 6. Distribución por nivel de instrucción según grupo de edad. Nuevos casos 2014
Figure 6. Educational level according to age group. New cases, 2014



Tipus de presentació de la insuficiència renal terminal
 Tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal
Presentation of end-stage renal failure

Des de l'any 1993, es recull informació dels malalts que inicien TSR per saber si l'inici del tractament es deu a una presentació aguda de la malaltia, l'agudització d'una malaltia coneguda prèviament o l'evolució normal de la malaltia.

S'han exclòs de l'anàlisi les malalties que sempre es presenten de manera aguda: la glomerulonefritis membranoproliferativa tipus I, la glomerulonefritis proliferativa extracapil·lar difusa o glomerulonefritis ràpidament progressiva, la nefritis tubulointersticial, la malaltia vascular renal causada per hipertensió maligna i la nefropatia causada per isquèmia renal o per embolisme per placa d'ateroma.

A les figura 7 es presenta l'evolució 1993-2014 d'aquesta variable, i en les figures 8 i 9 la seva distribució segons grup d'edat i malaltia renal primària.

Desde el año 1993, se recopila 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.

Se han excluido del análisis las enfermedades que siempre se presentan de forma aguda: la glomerulonefritis membranoproliferativa tipo I, la glomerulonefritis proliferativa extracapilar difusa o glomerulonefritis rápidamente progresiva, la nefritis tubulointersticial, la enfermedad vascular renal causada por hipertensión maligna y la nefropatía causada por isquemia renal o por embolismo por placa de ateroma.

En la figura 7 se presenta la evolución 1993-2014 de esta variable, y en las figuras 8 y 9 su distribución según grupo de edad y enfermedad renal primaria.

Since 1993, the Registry has gathered information on patients starting RRT to determine whether initiation of this treatment was required because of acute presentation of the disease, because of aggravation of known disease, or because of the normal evolution of the disease process.

Certain diseases that always present in an acute form are not included in the analysis. The following diseases have been excluded: type I membranoproliferative glomerulonephritis, diffuse extracapillary proliferative glomerulonephritis, or rapidly progressive glomerulonephritis, tubulointerstitial nephritis, vascular renal disease caused by malignant hypertension, and renal disease caused by renal ischemia or embolism by atheromatous plaques.

Figure 7 presents the evolution 1993 to 2014 of this variable and in figures 8 and 9 its distribution by age group and primary renal disease.

Figura 7. Distribució segons el tipus de presentació de la insuficiència renal terminal. Nous casos 1993-2014
Figura 7. Distribución según el tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal. Nuevos casos 1993-2014
Figure 7. Type of presentation of end-stage renal disease. New cases, 1993-2014

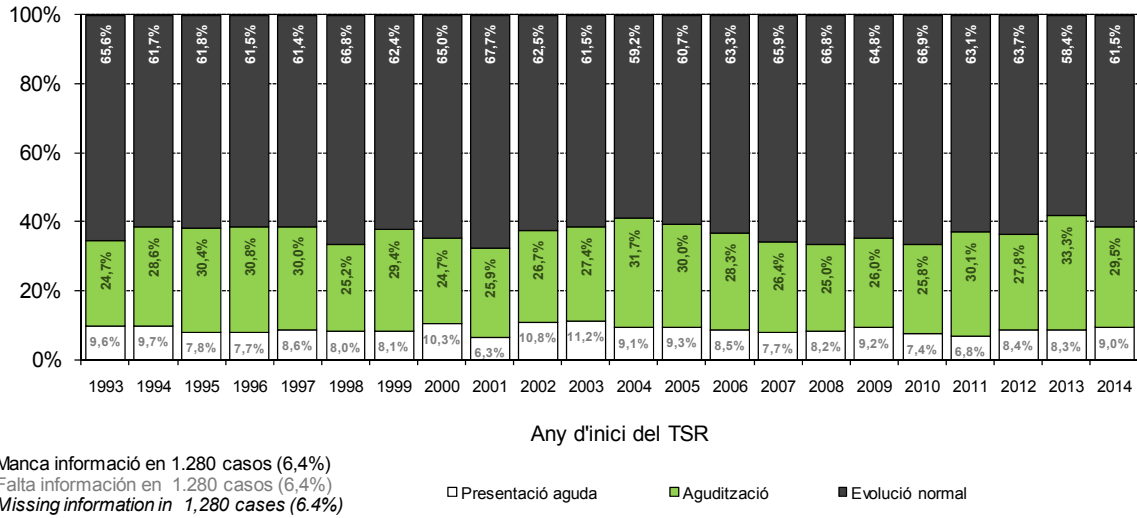


Figura 8. Distribució segons el tipus de presentació de la insuficiència renal terminal per grup d'edat. Nous casos 1997-2014
Figura 8. Distribución según el tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal por grupo de edad. Nuevos casos 1997-2014
Figure 8. Type of presentation of end-stage renal disease by age group. New cases, 1997-2014

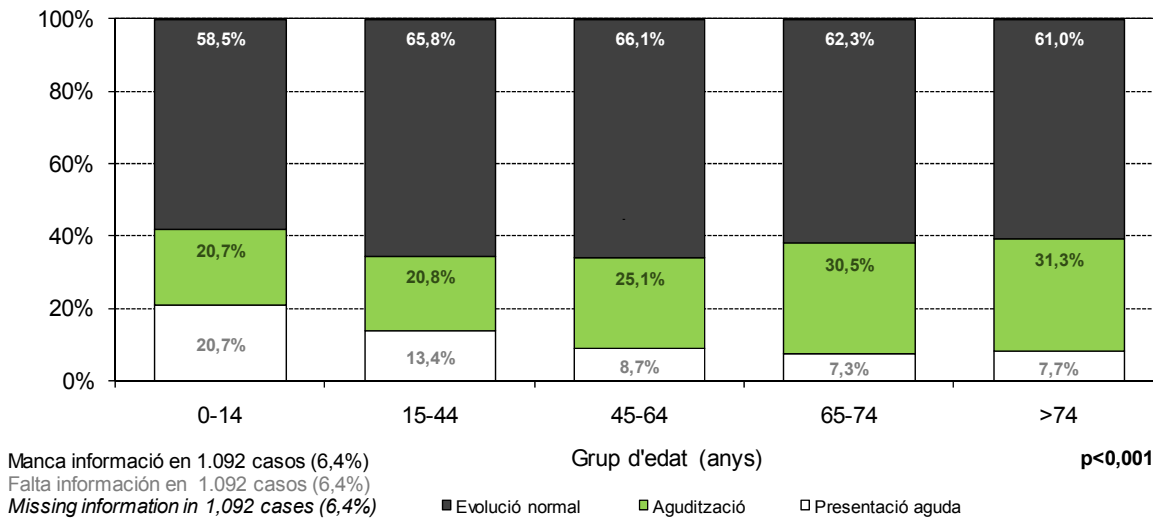
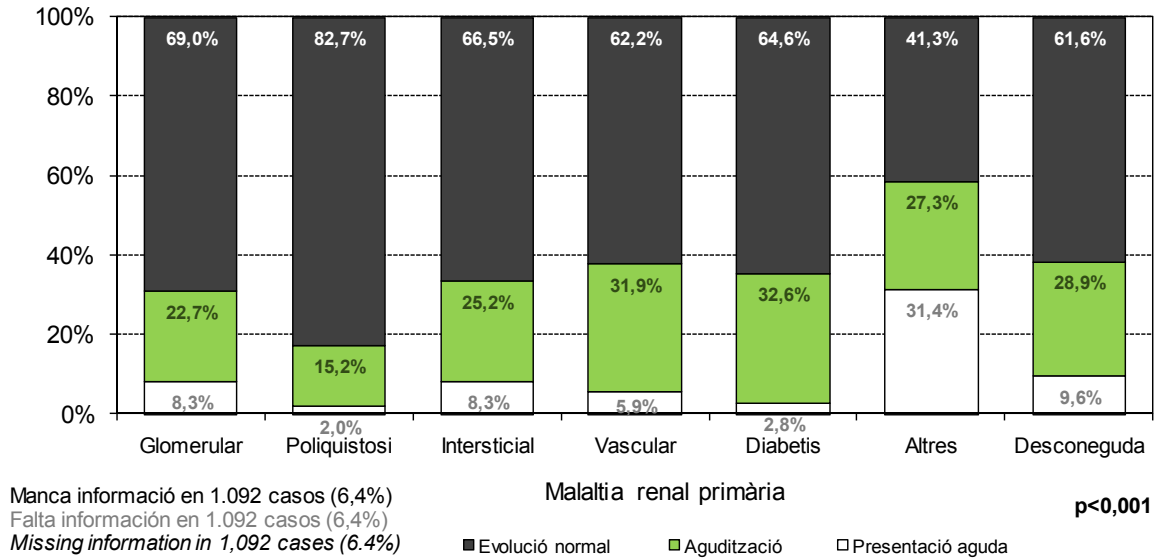


Figura 9. Distribució per tipus de presentació de la IRTT segons la malaltia renal primària. Nous casos 1997-2014
Figura 9. Distribución por tipos de presentación de la IRTT según la enfermedad renal primaria. Nuevos casos 1997-2014
Figure 9. Types of presentation of end-stage renal disease according to primary renal disease. New cases, 1997-2014



Depuració de la creatinina a l'inici del TSR
 Depuración de la creatinina al inicio del TSR
Creatinine clearance at start of RRT

L'any 2013 es va recollir per primer cop la creatinina sèrica dels malalts a l'inici del tractament. Per tal d'obtenir una estimació del filtrat glomerular, s'ha utilitzat l'equació CKD-EPI per a la població adulta i la de Schwartz (o segons el centre de tractament Schwartz modificada) en la pediàtrica.

En el año 2013 se recogió por primera vez la creatinina sérica de los enfermos al inicio del tratamiento. Para obtener una estimación del filtrado glomerular, se ha utilizado la ecuación CKD-EPI para la población adulta y la de Schwartz (o según el centro de tratamiento Schwartz modificada) en la pediátrica.

In 2013, for the first time, patient serum creatinine was collected at the start of treatment. So as to obtain an estimation of glomerular filtration rate, we used the CKD-EPI equation for adults and Schwartz (or modified Schwartz according to the treatment centre) equation for pediatric patients.

Equació CKD-EPI (adults) Ecuación CKD-EPI (adultos) *CKD-EPI equation (adults)*

*Dona amb creatinina sèrica (Scr) ≤ 0,7 mg/dl
 *Mujer con creatinina sèrica (Scr) ≤ 0,7 mg/dl
 *Woman with serum creatinine (Scr) ≤ 0.7 mg/dl

$$144 \times (\text{Scr en mg/dl} / 0,7)^{-0,329} \times 0,993^{\text{Edat}} \times 0,993^{\text{Edad}} \times 0,993^{\text{Age}}$$

*Dona amb Scr > 0,7 mg/dl
 *Mujer con Scr > 0,7 mg/dl
 *Woman with Scr > 0,7 mg/dl

$$144 \times (\text{Scr en mg/dl} / 0,7)^{-1,209} \times 0,993^{\text{Edat}} \times 0,993^{\text{Edad}} \times 0,993^{\text{Age}}$$

*Home amb Scr ≤ 0,9
 *Hombre con Scr ≤ 0,9
 *Man with Scr ≤ 0,9

$$141 \times (\text{Scr en mg/dl} / 0,9)^{-0,411} \times 0,993^{\text{Edat}} \times 0,993^{\text{Edad}} \times 0,993^{\text{Age}}$$

*Home amb Scr > 0,9
 *Hombre con Scr > 0,9
 *Man with Scr > 0,9

$$141 \times (\text{Scr en mg/dl} / 0,9)^{-1,209} \times 0,993^{\text{Edat}} \times 0,993^{\text{Edad}} \times 0,993^{\text{Age}}$$

*Atesa la falta d'informació i baixa freqüència de raça negra, no s'ha aplicat la correcció que multiplica el resultat per 1,159.

*Debido a la falta de información y la baja frecuencia de raza negra, no se ha aplicado la corrección que multiplica el resultado por 1,159.

**Because of the lack of information and lower percentage for the black race, the correction factor (multiplying the result by 1.159) has not been applied.*

Equació de Schwartz Ecuación de Schwartz *Schwartz equation*

¹Pacients pediàtrics < 1 any
¹Pacientes pediátricos < 1 año
¹*Pediatric patients < 1 year old*

$$0,45 \times \text{talla en cm} / \text{Scr en mg/dl}$$

¹Tots els nados s'han considerat a terme. ¹Todos los bebés se han considerado a término. ¹*All babies have been considered at term.*

²Pacients pediàtrics ≥ 1 any
²Pacientes pediátricos ≥ 1 año
²*Pediatric patients ≥ 1 year old*

$$0,55 \times \text{talla en cm} / \text{Scr en mg/dl}$$

Per als nens de 14 a 18 anys s'ha utilitzat l'equació MDRD
 Para los niños de 14 a 18 años se ha utilizado la ecuación MDRD
For boys from 14 to 18 years old MDRD equation was used

$$186 \times (\text{Scr en mg/dl})^{-1,154} \times (\text{Edat})^{-0,203}$$

Equació de Schwartz modificada (pediàtrics)
 Ecuación de Schwartz modificada (pediátricos)
Schwartz equation modified (pediatric)

$$0,413 \times \text{talla en cm} / \text{Scr en mg/dl}$$

Els nous casos de l'any 2014 van presentar una mitjana d'aclariment de creatinina a l'inici del TSR de 9,1 ml/min/1,73m². La distribució per sexe, edat i malaltia renal primària es presenta en les figures 10 i 11.

Los nuevos casos del año 2014 presentaron una media de aclaramiento de creatinina al inicio del TSR de 9,1 ml/min/1,73m². La distribución por sexo, edad y enfermedad renal primaria se presenta en las figuras 10 y 11.

The 2014 new cases presented a creatinine clearance mean at the beginning of RRT of 9.1 ml/min/1.73m². Distribution by sex, age and primary renal disease is shown in figures 10 and 11.

Figura 10. Mitjana d'aclariment de creatinina a l'inici del TSR segons sexe i edat. Nous casos 2014
Figura 10. Media de aclaramiento de creatinina al inicio del TSR según sexo y edad. Nuevos casos 2014
Figure 10. Creatinine clearance mean at the RRT start by sex and age. New cases 2014

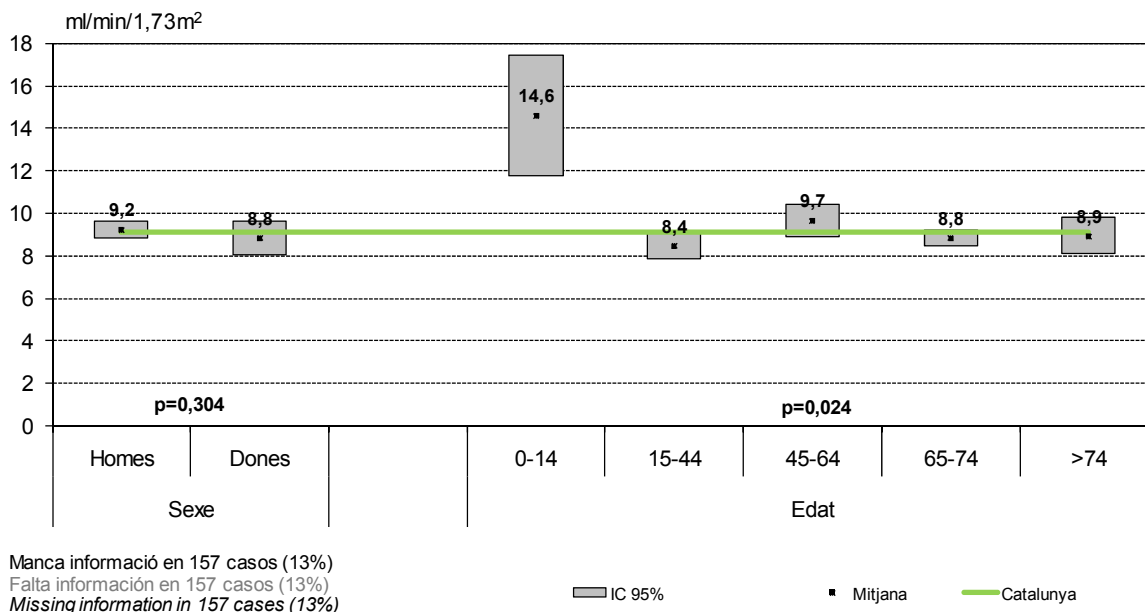
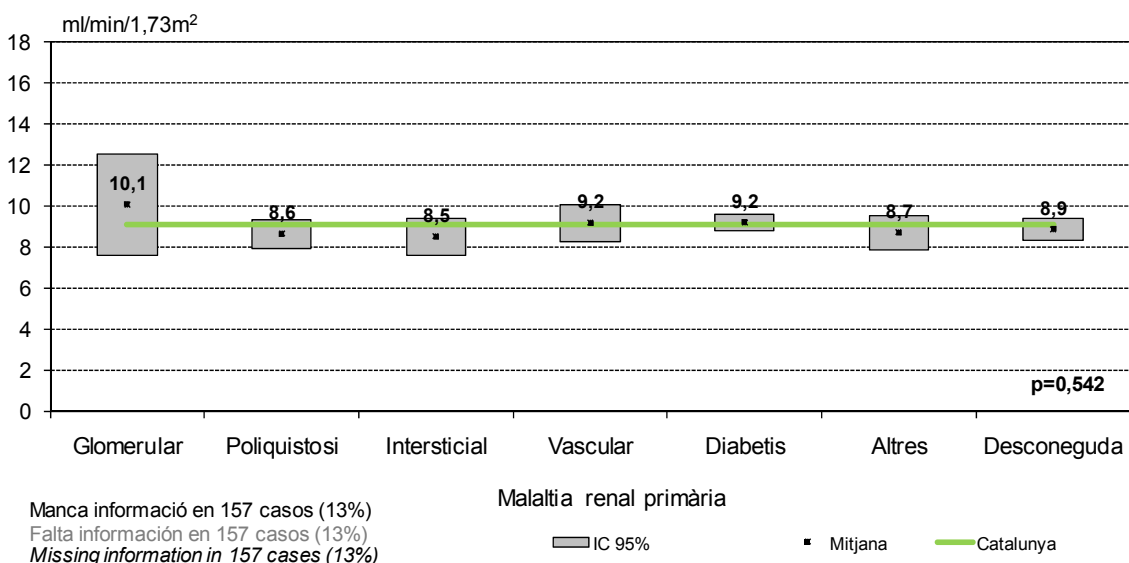


Figura 11. Mitjana d'aclariment de creatinina a l'inici del TSR segons malaltia renal primària. Nous casos 2014
Figura 11. Media de aclaramiento de creatinina al inicio del TSR según enfermedad renal primaria. Nuevos casos 2014
Figure 11. Creatinine clearance mean at the RRT start by primary renal disease. New cases 2014



A la figura 12 s'observa que els casos que van iniciar TSR amb TR van presentar mitjanes significativament superiors que els casos que ho van fer amb HD (13,4 vs 8,7 ml/min/1,73m²) (p<0,001). En relació amb la presentació de la insuficiència renal terminal, els pacients amb una presentació aguda van presentar els valors més baixos d'aclariment de creatinina (p=0,010).

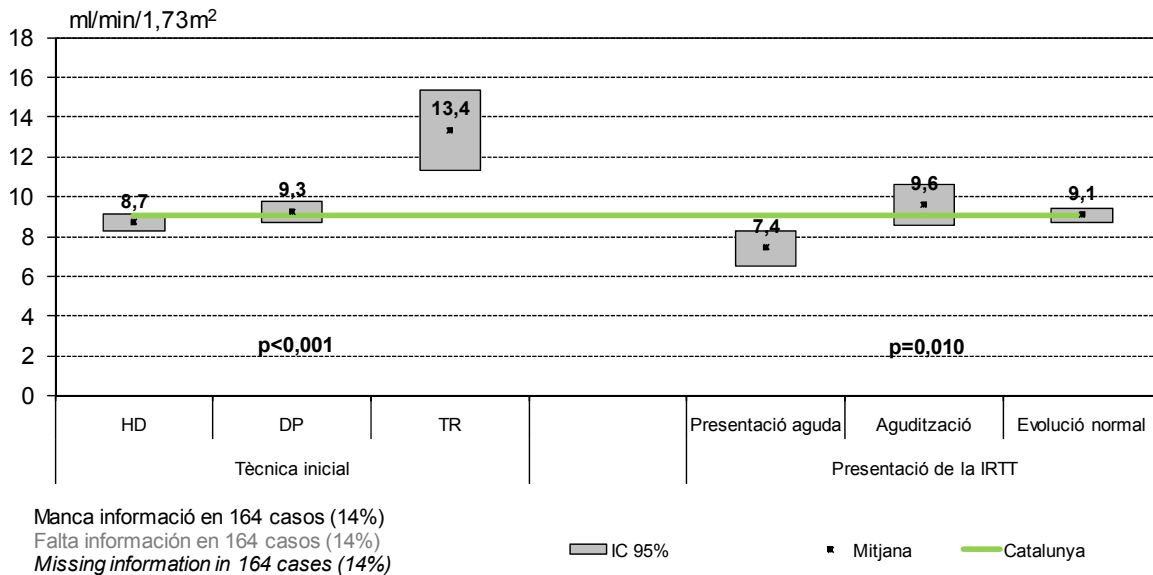
En la figura 12 se observa que los casos que iniciaron TSR con TR presentaron medias significativamente superiores que los casos que lo hicieron con HD (13,4 vs 8,7 ml / min / 1,73m²) (p <0,001). En relación a la presentación de la insuficiencia renal terminal, los pacientes con una presentación aguda presentaron los valores más bajos de aclaramiento de creatinina (p=0,010).

Figure 12 depicts higher creatinine clearance means in cases starting RRT with TR in comparison with cases starting RRT with HD (13.4 vs 8.7 ml / min / 1.73m²) (p<0.001). In relation to presentation of end-stage renal disease, patients with acute presentation showed the lowest creatinine clearance values (p=0.010).

Figura 12. Mitjana d'aclariment de creatinina a l'inici del TSR segons tècnica inicial i temps de seguiment del nefròleg. Nous casos 2014

Figura 12. Media de aclaramiento de creatinina al inicio del TSR según técnica inicial y el tiempo de seguimiento del nefrólogo. Nuevos casos 2014

Figure 12. Creatinine clearance mean at the RRT start by initial technique and time of nephrologist follow-up. New cases 2014



Malaltia renal primària
 Enfermedad renal primaria
 Primary renal disease

Pel que fa a la incidència, la nefropatia diabètica i les nefropaties d'etiologia desconeguda són la primera causa d'IRTT (22,0% i 31,6%, respectivament), seguides de la nefropatia vascular (12,4%) (taula 3 i figura 13). En relació amb la prevalença, la patologia glomerular és la causa coneguda més freqüent i afecta un 20,6% dels malalts.

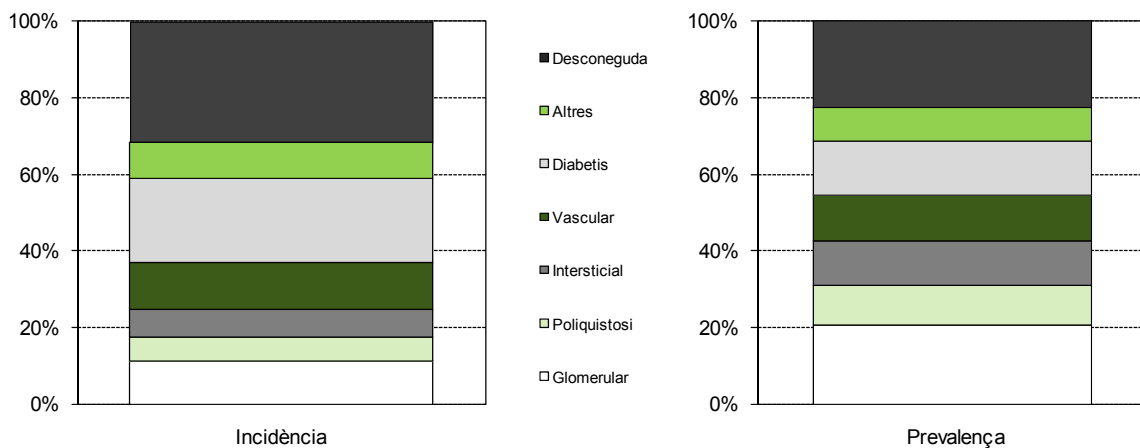
En relación a la incidencia, la nefropatía diabética y las nefropatías de etiología desconocida son la primera causa de IRTT (22,0% y 31,6%, respectivamente), seguidas de la nefropatía vascular (12,4%) (tabla 3 y figura 13). Con relación a la prevalencia, la patología glomerular es la causa conocida más frecuente y afecta a un 20,6% de los enfermos.

With regard to incident cases, diabetic nephropathy and disease due to an unknown etiology are the primary causes of ESRD (22.0% and 31.6%, respectively), followed by vascular kidney disease (12.4%) (Table 3 and Figure 13). Regarding prevalence, glomerular disease is the most common known cause, affecting 20.6% of patients.

Taula 3. Incidència i prevalença segons la malaltia renal primària. Any 2014
Tabla 3. Incidencia y prevalencia según la enfermedad renal primaria. Año 2014
Table 3. Incidence and prevalence according to primary renal disease, 2014

Malaltia renal primària Enfermedad renal primaria Primary Renal Disease	Incidència Incidencia Incidence		Prevalença Prevalencia Prevalence	
	n	pmp	n	pmp
Glomerular Glomerular Glomerular	135	18,0	2.027	269,6
Poliquistosi Poliquistosis Polycystic	74	9,8	1.037	137,9
Intersticial Interstitial Interstitial	83	11,0	1.149	152,8
Vascular Vascular Vascular	146	19,4	1.159	154,1
Diabetis Diabetes Diabetes	259	34,4	1.410	187,5
Altres Otras Others	109	14,5	865	115,0
Desconeguda Desconocida Unknown	372	49,5	2.216	294,7

Figura 13. Incidència i prevalença segons la malaltia renal primària. Any 2014
Figura 13. Incidencia y prevalencia según la enfermedad renal primaria. Año 2014
Figure 13. Incidence and prevalence according to primary renal disease, 2014



Cada grup d'edat presenta una distribució diferent de les malalties renals primàries ($p < 0,001$). Dels malalts que han iniciat tractament l'any 2014, la malaltia d'origen desconegut té una gran importància en els grups de més edat (40,2% en els majors de 74 anys), perquè és difícil determinar amb claredat l'etiologia de la insuficiència renal en malalts empitjorats per l'edat i en els quals de vegades la realització d'una biòpsia renal pot significar un risc afegit o una baixa rendibilitat terapèutica (el percentatge de biòpsies disminueix del 40,9% en els malalts de 15 a 44 anys al 8,4% en els malalts majors de 74 anys). D'altra banda, les malalties glomerulars predominen en el grup de 15 a 44 anys (25,0%) i les malalties vasculars i la diabetis es van incrementant amb l'edat.

En la figura 14 es presenten les proves diagnòstiques realitzades segons la malaltia renal primària.

Cada grupo de edad presenta una distribución diferente de las enfermedades renales primarias ($p < 0,001$). De los enfermos que han iniciado tratamiento en 2014, la enfermedad de origen desconocido tiene una gran importancia en los grupos de más edad (40,2% en los mayores de 74 años), porque resulta difícil determinar con claridad la etiología de la insuficiencia renal en enfermos empeorados por la edad y en los que a veces la realización de una biopsia renal puede suponer un riesgo añadido o una baja rentabilidad terapéutica (el porcentaje de biopsias disminuye del 40,9% en los enfermos de 15 a 44 años al 8,4% en los enfermos mayores de 74 años). Por otro lado, las enfermedades glomerulares predominan en el grupo de 15 a 44 años (25,0%) y las enfermedades vasculares y la diabetes van incrementándose con la edad.

En la figura 14 se presentan las pruebas diagnósticas realizadas según la enfermedad renal primaria.

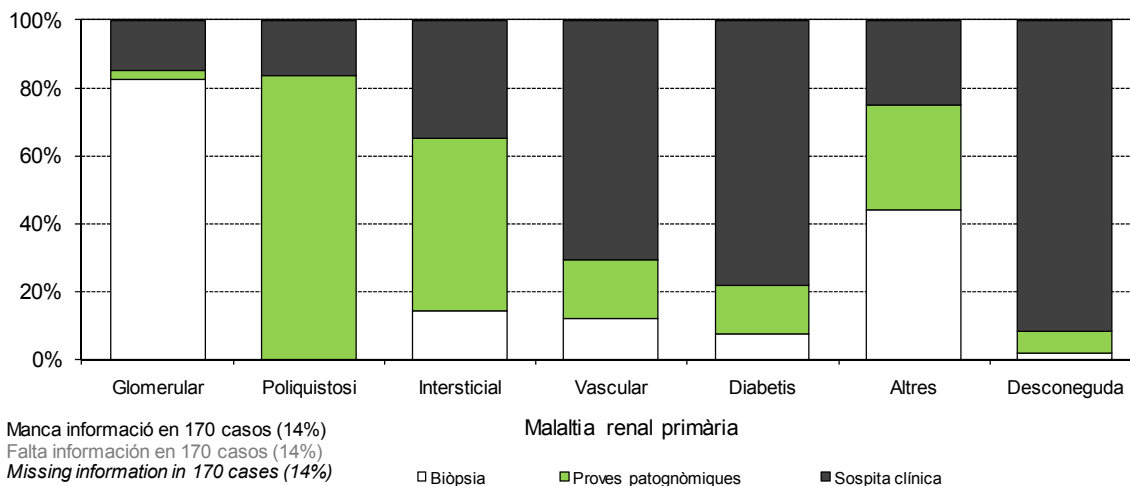
The distribution of primary renal diseases between the age groups shows significant differences ($P < 0.001$). Among patients starting treatment in 2014, renal disease of unknown origin was highly important in the oldest age groups (40.2% in those older than 74 years). This is because it is difficult to precisely determine the etiology of renal failure in patients in poor overall condition due to age and in whom a renal biopsy might imply an added risk or low therapeutic yield (the percentage of biopsies decreases from 40.9% in patients 15 to 44 years old to 8.4% in those older than 74). Glomerular diseases predominate in the 15 to 44 year-old group (25.0%), and vascular diseases and diabetic disease increase with advancing age.

In figure 14 diagnostic tests according to primary renal disease are shown.

Figura 14. Proves diagnòstiques segons la malaltia renal primària. Nous casos 2014

Figura 14. Pruebas diagnósticas según la enfermedad renal primaria. Nuevos casos 2014

Figure 14. Diagnostic tests according to primary renal disease. New cases, 2014



Tipus de tractament
Tipos de tratamiento
Types of treatment

La figura 15 mostra la distribució dels malalts vius el 31 de desembre de 2014 segons el tipus de tractament.

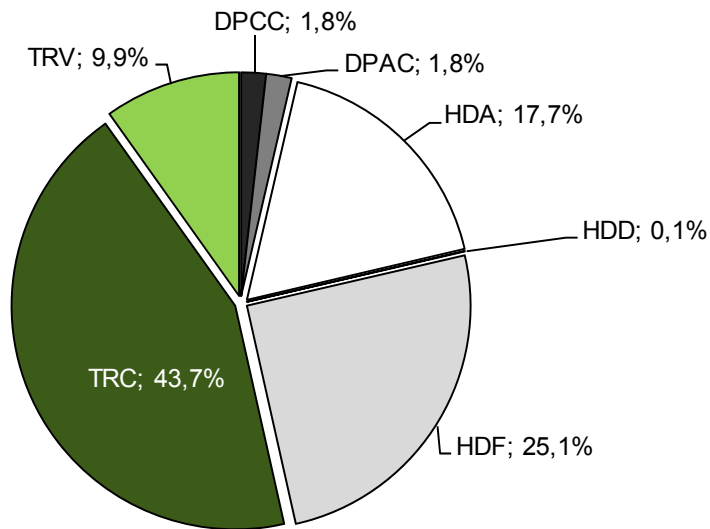
La figura 15 muestra la distribución de los enfermos vivos a 31 de diciembre de 2014 según el tipo de tratamiento.

Figure 15 depicts the distribution of patients alive on 31 December 2014 by the type of treatment.

Figura 15. Prevalença segons el tipus de tractament. Any 2014

Figura 15. Prevalencia según el tipo de tratamiento. Año 2014

Figure 15. Prevalence by type of treatment, 2014



HDA: Hemodiàlisi assistida Hemodiálisis asistida *Assisted hemodialysis*
 HDD: Hemodiàlisi domiciliària Hemodiálisis domiciliaria *Home hemodialysis*
 HDF: Hemodiafiltració on-line Hemodiafiltración on-line
On-line hemodiafiltration

DPCC: Diàlisi peritoneal continuada cíclica
 Diálisis peritoneal continuada cíclica
Continuous cyclic peritoneal dialysis
 DPAC: Diàlisi peritoneal ambulatoria contínua
 Diálisis peritoneal ambulatoria continúa
Continuous ambulatory peritoneal dialysis

TRC: Trasplantament renal de donant cadàver
 Trasplante renal de donante cadáver
Deceased donor renal transplant
 TRV: Trasplantament renal de donant viu
 Trasplante renal de donante vivo
Living donor renal transplant

El 76,9% dels malalts més joves (menors de 45 anys) tenen un trasplantament funcionant; aquest percentatge és d'un 35,6% en els malalts majors de 64 anys.

En analitzar la distribució per tractament i grup d'edat en el període 1984-2014, s'observa que el nombre de casos amb un trasplantament renal funcionant (TR) ha augmentat en totes les edats. En el **grup de 0 a 44 anys**, l'any 1984 hi havia un 36,9% dels malalts amb TR i un 63,1% en D. A partir de 1987 aquesta proporció s'inverteix, ja que hi ha més malalts amb TR. L'any 2014 aquesta proporció és d'un 76,9% amb TR i d'un 23,1% en D. En el **grup de 45 a 64 anys**, el percentatge de malalts amb TR l'any 1984 era del 12,9%. L'any 1995 aquesta proporció és similar a la dels malalts en D i l'any 2014 els malalts amb TR arriben al 67,7%. Pel que fa al **grup de malalts majors de 64 anys**, l'any 1984 el percentatge de malalts amb TR era pràcticament inexistent, mentre que l'any 2014 representa un 35,6% dels malalts d'aquest grup d'edat (figura 16).

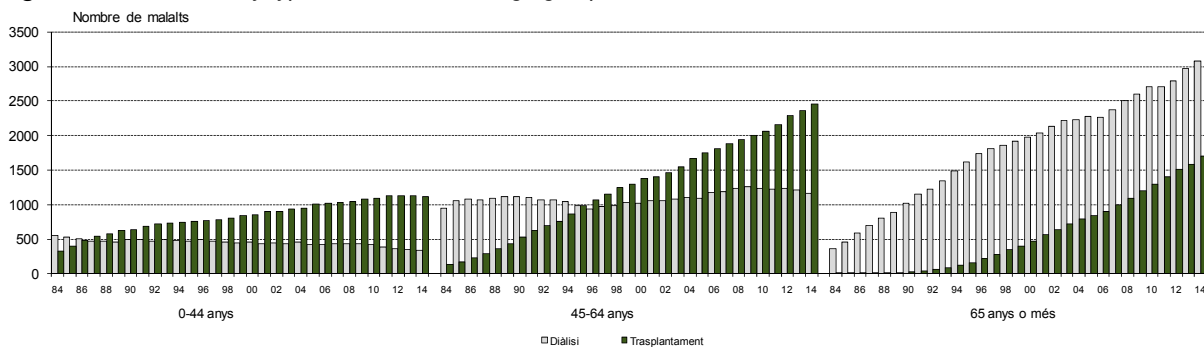
El 76,9% de los enfermos más jóvenes (menores de 45 años) tienen un trasplante funcionando; este porcentaje es de un 35,6% en los enfermos mayores de 64 años.

Al analizar la distribución por tratamiento y grupo de edad en el periodo 1984-2014, se observa que el número de casos con un trasplante renal funcionante (TR) ha aumentado en todas las edades. En el **grupo de 0 a 44 años**, en el año 1984 había un 36,9% de los enfermos con TR y un 63,1% en D. A partir de 1987 esta proporción se invierte, puesto que hay más enfermos con un TR. En el año 2014 esta proporción es de un 76,9% con TR y de un 23,1% en D. En el **grupo de 45 a 64 años**, el porcentaje de enfermos con un TR en el año 1984 era del 12,9%. En el año 1995 esta proporción es similar a la de los enfermos en D y en el año 2014 los enfermos con un TR llegan al 67,7%. Por lo que respecta al **grupo de enfermos mayores de 64 años**, en año 1984 el porcentaje de enfermos con un TR era prácticamente inexistente, mientras que en el año 2014 representa un 35,6% de los enfermos de este grupo de edad (figura 16).

Among the younger patients (less than 45 years old), 76.9% have a functioning transplant. This rate is 35.6% in patients older than 64 years.

In the analysis of distribution by type of treatment and age group in the period 1984 to 2014, the number of cases with a functioning renal transplant (RT) has increased in all age groups. 36.9% of patients in the **0 to 44 year-old group** had a functioning RT and 63.1% were receiving D in 1984. These proportions inverted after 1987 and more patients had a renal transplant (RT). In 2014, 76.9% of patients had a RT and 23.1% were on D. Among the **45 to 64 year-old group**, the percentage of patients with a RT in 1984 was 12.9%. In 1995, the proportion of patients with functioning transplants was similar to that of patients on D, and in 2014 patients with functioning transplants rose to 67.7%. Regarding the **group of patients older than 64 years**, the percentage with a RT in 1984 was extremely small, whereas in 2014 it accounted for 35.6% of patients in this age group (Figure 16).

Figura 16. Prevalença segons el tipus de tractament i el grup d'edat. Període 1984-2014
Figure 16. Prevalencia según el tipo de tratamiento y el grupo de edad. Periodo 1984-2014
Figure 16. Prevalence by type of treatment and age group, 1984-2014



A la taula 4 es mostra la distribució del tipus de tractament per regió sanitària l'any 2014. Les dades de prevalença s'expressen en xifres absolutes i en percentatges, mentre que les d'incidència i mortalitat només es presenten en xifres absolutes.

En la tabla 4 se muestra la distribución del tipo de tratamiento por región sanitaria en 2014. 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.

Table 4 shows the distribution of the type of treatment by health region in 2014. Prevalence data are expressed in absolute numbers and percentages, whereas incidence and mortality data are presented only in absolute numbers.

Taula 4. Distribució del tipus de tractament per regió sanitària de residència. Any 2014
Tabla 4. Distribución del tipo de tratamiento por región sanitaria de residencia. Año 2014
Table 4. Type of treatment by health region of residence, 2014

Regió sanitària Región sanitaria Health area	Prevalença Prevalencia Prevalence													
	Hemodiàlisi Hemodiálisis Hemodialysis				Diàlisi peritoneal Diálisis peritoneal Peritoneal dialysis				Trasplantament Trasplante Transplant				Incidents Morts	
	HDA/HDD		HDF		DPCC		DPAC		TRC		TRV		n	n
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	n
Lleida	104	23,6	95	21,6	6	1,4	18	4,1	192	43,6	25	5,7	41	36
C. de Tarragona	128	16,1	238	30,0	12	1,5	16	2,0	306	38,6	93	11,7	115	69
Terres de l'Ebre	96	33,4	34	11,8	3	1,0	3	1,0	133	46,3	18	6,3	41	28
Girona	276	29,1	109	11,5	31	3,3	26	2,7	391	41,3	114	12,0	105	109
Catalunya Central	245	34,3	57	8,0	8	1,1	22	3,1	320	44,8	62	8,7	97	54
Alt Pirineu i Aran	21	23,9	14	15,9	4	4,5	2	2,3	40	45,5	7	8,0	8	8
Barcelona	881	13,4	1.929	29,3	113	1,7	94	1,4	2.924	44,3	653	9,9	771	590
Total	4.227 42,9%				358 3,6%				5.278 53,5%					

HDA: Hemodiàlisi assistida
 hemodialysis
 HDD: Hemodiàlisi domiciliària
 hemodialysis
 HDF: Hemodiafiltració on-line
 hemodiafiltration

DPCC: Diàlisi peritoneal continuada cíclica
 Diálisis peritoneal continuada cíclica
 Continuous cyclic peritoneal dialysis

DPAC: Diàlisi peritoneal ambulatoria contínua
 Diálisis peritoneal ambulatoria contínua
 Continuous ambulatory peritoneal dialysis

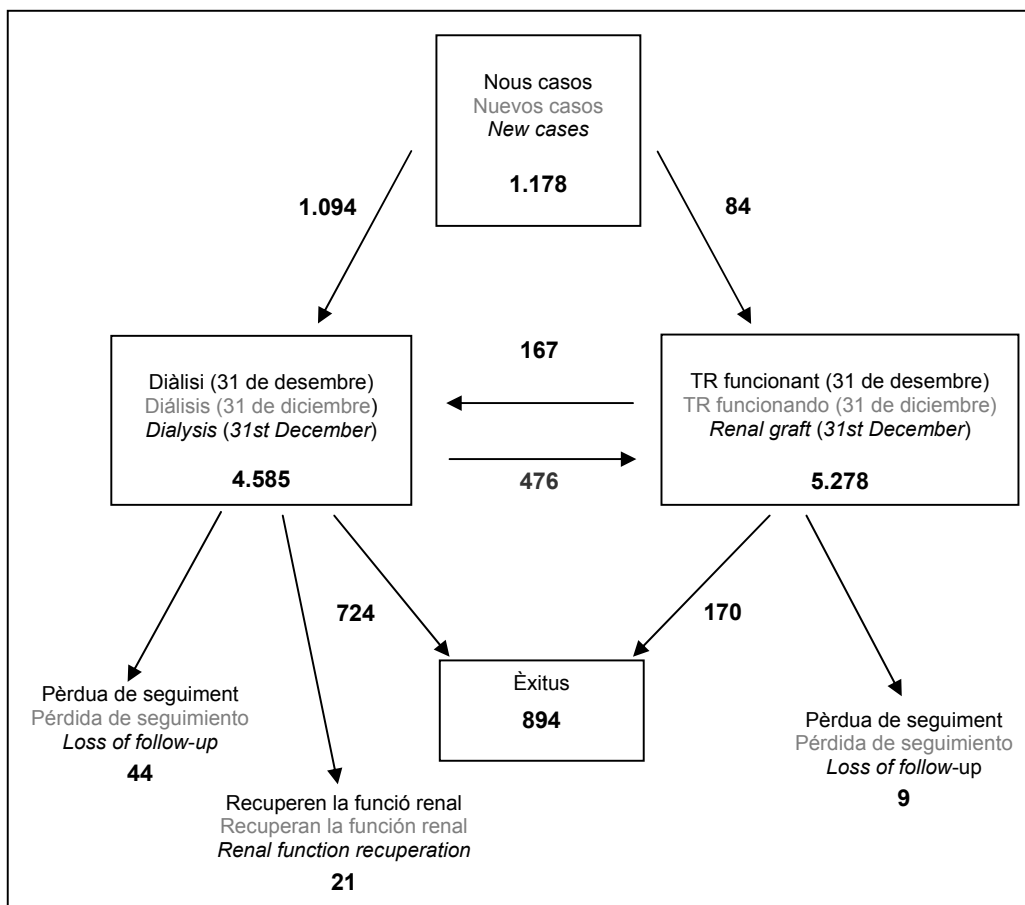
TRC: Trasplantament renal de donant cadàver
 Trasplante renal de donante cadáver
 Deceased donor renal transplant
 TRV: Trasplantament renal de donant viu
 Trasplante renal de donante vivo
 Living donor renal transplant

La figura 17 descriu el flux entre els diferents tractaments durant l'any 2014 i la situació dels malalts el 31 de desembre.

La figura 17 describe el flujo entre los diferentes tratamientos durante el año 2014 y la situación de los enfermos a 31 de diciembre.

Figure 17 shows the movement of patients among the various treatment modalities during 2014 and patient status on 31 December.

Figura 17. Flux de malalts residents a Catalunya en tractament substitutiu renal. Any 2014
Figura 17. Flujo de enfermos residentes en Cataluña en tratamiento sustitutivo renal. Año 2014
Figure 17. Flow of patients residing in Catalonia and receiving renal replacement therapy, 2014



Diàlisi

Diálisis

Dialysis

L'any 2014, el percentatge de malalts que es dialitzen a la regió sanitària de residència ha estat del 97,0%. El 3,0% restant, que són malalts que han de desplaçar-se a una altra regió sanitària per fer diàlisi. A la Regió Sanitària Alt Pirineu i Aran hi ha quatre malalts que reben tractament a Andorra. A la Regió Sanitària Lleida es dialitzen malalts que viuen fora de Catalunya i que procedeixen principalment de la província d'Osca (taula 5).

n 2014, el porcentaje de enfermos que se dializan en la región sanitaria de residencia ha sido del 97,0%. El 3,0% restante, que son enfermos que deben desplazarse a otra región sanitaria para hacer diálisis. En la Región Sanitaria Alt Pirineu y Aran hay cuatro enfermos que reciben tratamiento en Andorra. En la Región Sanitaria Lleida se dializan enfermos que viven fuera de Cataluña y que proceden principalmente de la provincia de Huesca (tabla 5).

In 2014, the percentage of patients receiving dialysis in their own health region was 97.0%. The remaining 3.0 % of patients must travel to another health region to receive dialysis. In the Alt Pirineu y Aran health region, there are 4 patients who receive treatment in Andorra. Patients residing outside of Catalonia and receiving dialysis are treated in the Lleida health region. These cases mainly come from the provinces of Huesca (Table 5).

Taula 5. Distribució dels malalts en diàlisi per regió sanitària de residència i regió sanitària de tractament. Any 2014
Tabla 5. Distribución de los enfermos en diálisis por región sanitaria de residencia y región sanitaria de tratamiento. Año 2014

Table 5. Dialysis patients by health region of residence and health region of treatment, 2014

		Regió sanitària de tractament			Región sanitaria de tratamiento			Health region of treatment	
		Lleida	Camp de Tarragona	Terres de l'Ebre	Girona	Catalunya Central	Alt Pirineu i Aran	Barcelona	Fora de: Fuera de: Outside: Catalunya
Regió sanitària de residència Región sanitaria de residencia Health region of residence	Fora de: Fuera de: Outside: Catalunya	18	-	-	-	-	-	6	
	Lleida	214	-	-	-	4	-	5	-
	Camp de Tarragona	-	380	-	-	-	-	14	-
	Terres de l'Ebre	-	19	113	-	-	-	4	-
	Girona	-	-	-	404	9	1	28	-
	Catalunya Central	-	-	1	-	313	-	18	-
	Alt Pirineu i Aran	10	-	-	-	1	24	2	4
	Barcelona	3	6	-	5	5	-	2.998	-

Hemodiàlisi
Hemodiálisis
Hemodialysis

Com en anys anteriors, s'ha fet una anàlisi dels malalts que cada any entren en HD, incloent-hi els malalts que la realitzen com a primera tècnica de TSR, els que prèviament han dut a terme altres tècniques i els malalts procedents d'altres comunitats autònomes. La figura 18 mostra els canals d'entrada (gràfic esquerre) i de sortida (gràfic dret) del malalts en HD.

S'observa que el nombre total de malalts que entren en HD durant l'any 2014 (1.224) és superior al del 2013 (1.185). Atès que s'han produït 1.149 sortides de la tècnica per diferents motius, hi ha hagut una augment de 75 persones l'any 2014. Pel que fa a l'abandonament de l'HD, s'observa que el nombre d'èxits és superior al de l'any anterior (629 el 2013 i 693 el 2014). Les sortides d'HD per rebre un TR (376) i les exclusions per marxar fora de Catalunya o per pèrdua de seguiment (40) han augmentat respecte de l'any anterior (339 i 31, respectivament). No obstant això, s'han reduït els casos que han canviat a DP (de 48 a 40 casos).

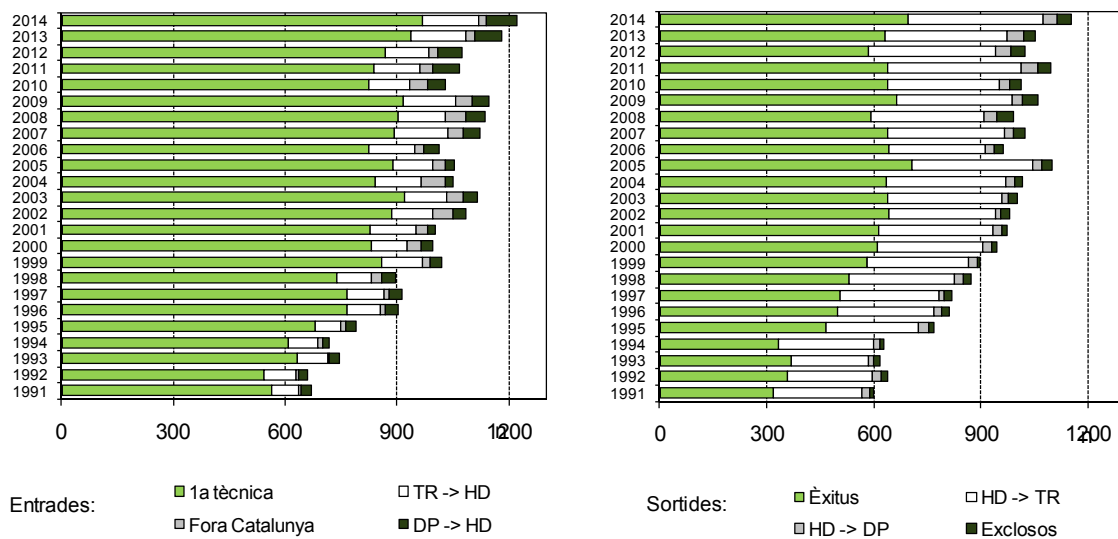
Como en años anteriores, se ha realizado un análisis de los enfermos que cada año entran en HD, incluyendo a los enfermos que la realizan como primera técnica de TSR, los que previamente han realizado otras técnicas y los enfermos procedentes de otras comunidades autónomas. La figura 18 muestra los canales de entrada (gráfico izquierdo) y de salida (gráfico derecho) de los casos en HD.

Se observa que el número total de enfermos que entran en HD durante 2014 (1.224) es inferior al del 2013 (1.185). Dado que se han producido 1.149 salidas de la técnica por diferentes motivos, ha habido un incremento de 75 personas en el año 2014. Por lo que respecta al abandono de la HD, se observa que el número de éxitos es inferior al del año anterior (629 el 2013 y 693 el 2014). Las salidas de HD para recibir un TR (376) y las exclusiones por marcharse fuera de Cataluña o por pérdida de seguimiento (40) han aumentado respecto al año anterior (339 y 31, respectivamente). No obstante, se han reducido los casos que han cambiado a DP (de 48 a 40 casos).

As in former years, an analysis has been performed of all patients initiating HD by year, including those starting HD as the first technique for RRT, those who have been treated previously with other techniques, and those coming from other autonomous communities. The channels by which patients initiate (left bar graph) and discontinue (right bar graph) HD are shown in Figure 18.

As can be seen, the total number of patients who initiated HD during 2014 (1,224) is lower than in 2013 (1,185). Since there were 1,149 withdrawals from this technique for various reasons, there has been a net increase of 75 persons in 2014. As to HD discontinuations, the number of deaths was higher than in 2013 (629 in 2013 and 693 in 2014). Those leaving HD to be transplanted (376) and the exclusions due to leaving Catalonia or through loss of follow-up (40) have increased in comparison with the previous year (339 and 31 respectively). However, the number of cases changing to PD has decreased (from 48 to 40 cases).

Figura 18. Flux de malalts: hemodiàlisi. Període 1991-2014
Figura 18. Flujo de enfermos: hemodiálisis. Periodo 1991-2014
Figure 18. Patients starting and discontinuing hemodialysis, 1991-2014



A la taula 6 es desglossen les entrades de malalts en HD de cada una de les regions sanitàries de residència durant el període 2010-2014.

En la tabla 6 se desglosan las entradas de enfermos en HD de cada una de las regiones sanitarias de residencia durante el periodo 2010-2014.

The number of patients initiating assisted HD in each of the health regions of residence for the period 2010 to 2014 is listed in Table 6.

Taula 6. Malalts que inicien hemodiàlisi segons la regió sanitària de residència. Període 2009-2014*

Tabla 6. Enfermos que inician hemodiálisis según la región sanitaria de residencia. Periodo 2009-2014*

Table 6. Patients initiating hemodialysis by health region of residence, 2009-2014*

	Lleida	Camp de Tarragona	Terres de l'Ebre	Girona	Catalunya Central	Alt Pirineu i Aran	Barcelona
2010							
1a tècnica							
1a tècnica	32	53	32	83	73	4	551
1st technique							
DP -> HD	3	4	1	2	7	2	31
TR -> HD	8	8	2	12	8	3	69
Fora de Catalunya							
Fuera de Cataluña	4	0	1	6	6	1	28
Outside Catalonia							
2011							
1a tècnica							
1a tècnica	30	61	34	71	58	8	579
1st technique							
DP -> HD	4	6	0	8	6	3	47
TR -> HD	6	11	5	12	9	1	79
Fora de Catalunya							
Fuera de Cataluña	3	4	0	5	2	0	20
Outside Catalonia							
2012							
1a tècnica							
1a tècnica	32	81	20	75	61	7	596
1st technique							
DP -> HD	5	3	0	11	3	1	44
TR -> HD	9	6	0	7	11	2	80
Fora de Catalunya							
Fuera de Cataluña	5	0	0	5	0	0	15
Outside Catalonia							
2013							
1a tècnica							
1a tècnica	29	80	28	84	60	8	652
1st technique							
DP -> HD	6	3	0	12	5	4	45
TR -> HD	4	10	6	10	11	0	107
Fora de Catalunya							
Fuera de Cataluña	0	0	1	2	0	0	18
Outside Catalonia							
2014							
1a tècnica							
1a tècnica	26	95	38	85	80	7	639
1st technique							
DP -> HD	10	7	2	6	6	1	48
TR -> HD	9	11	4	9	13	1	104
Fora de Catalunya							
Fuera de Cataluña	2	1	0	2	2	1	15
Outside Catalonia							

*Atesa la recuperació de casos d'anys anteriors que no s'havien notificat, s'han recalculat els recomptes i poden diferir respecte dels valors d'informes anteriors.

*Debido a la recuperación de casos de años anteriores que no se habían notificado, se han recalculado los recuentos y pueden diferir respecto de los valores presentados en informes anteriores.

*Due to the recovery of cases from previous years which had not been notified, the figures have been recalculated and could be different from those presented in previous reports.

La informació sobre les causes de canvi de l'hemodiàlisi a la diàlisi peritoneal es recull des de l'any 1993 (figura 19).

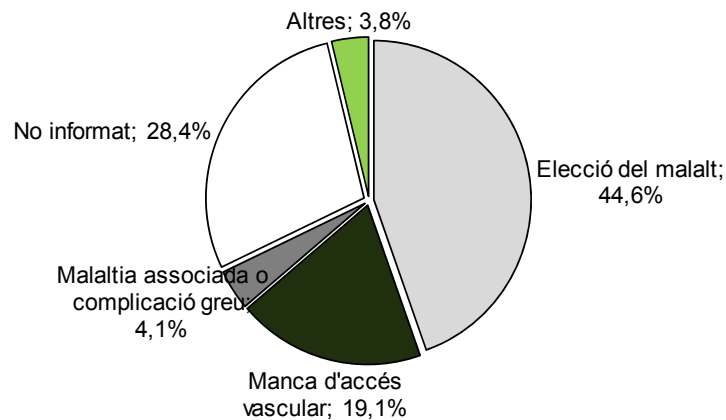
La información acerca de las causas de cambio de la hemodiálisis a la diálisis peritoneal se recoge desde el año 1993 (figura 19).

Information about the causes resulting in a change from hemodialysis to peritoneal dialysis has been recorded since 1993 (Figure 19).

Figura 19. Causa del canvi de l'hemodiàlisi per la diàlisi peritoneal. Període 1993-2014

Figura 19. Causa del cambio de la hemodiálisis por la diálisis peritoneal. Periodo 1993-2014

Figure 19. Reasons for changing from hemodialysis to peritoneal dialysis, 1993-2014



Pel que fa a la durada de les sessions de tractament, l'any 2014 s'ha observat un lleuger increment respecte a l'any passat. A la figura 20 es pot apreciar l'evolució d'aquest indicador.

Por lo que respecta a la duración de las sesiones de tratamiento, en el año 2014 se ha observado un ligero incremento respecto al año anterior. En la figura 20 puede apreciarse la evolución de este indicador.

With regards to the duration of the treatment sessions, the distribution in 2014 has increased slightly in comparison to the previous year. In Figure 20 the evolution of this indicator is shown.

El percentatge de pacients amb 12 hores o més d'HD oscil·la segons el sexe (amb el 91,1% dels homes i el 82,2% de les dones), l'edat (amb el 91,3% dels malalts de 15 a 44 anys i el 82,2% dels majors de 74 anys), i el nivell d'assistència del centre on es dialitzen (el 75,8% dels malalts atesos en els serveis de nefrologia, el 77,6% dels que es tracten en unitats d'assistència nefrològica i el 93,6% dels atesos en centres de diàlisi).

El porcentaje de pacientes con 12 horas o más de HD oscila según el sexo (con el 91,1% de los hombres y el 82,2% de las mujeres), la edad (con el 91,3% de los enfermos de 15 a 44 años y el 82,2% de los mayores de 74 años), y el nivel de asistencia del centro en que se dializan (el 75,8% de los enfermos atendidos en los servicios de nefrología, el 77,6% de los que se tratan en unidades de asistencia nefrológica y el 93,6% de los atendidos en centros de diálisis).

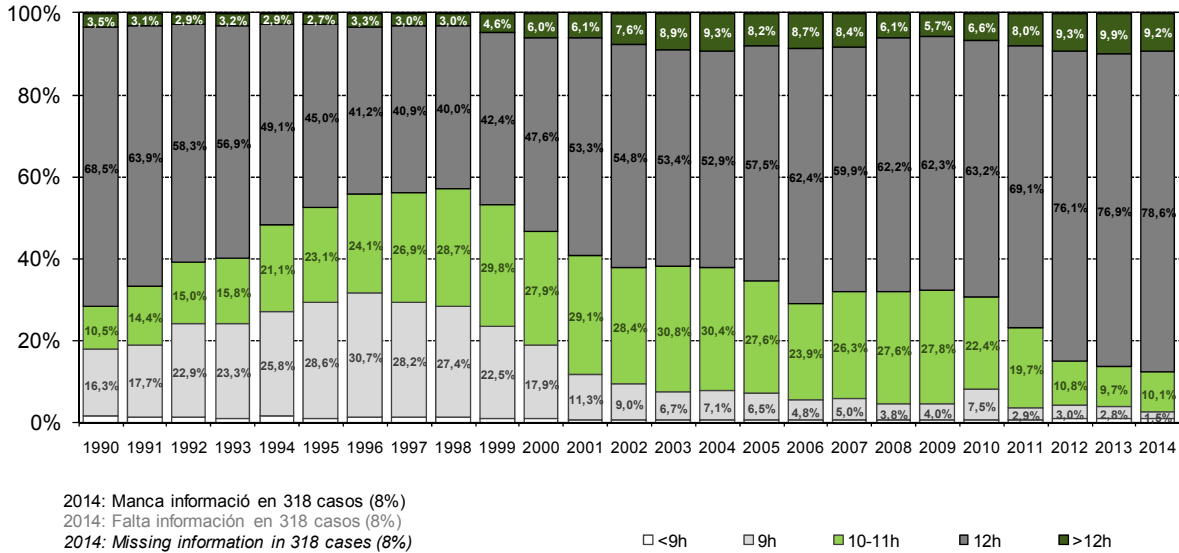
The percentage of patients receiving 12 or more HD hours varies according to sex (91.1% of men and 82.2% of women), age (91.3% of patients 15 to 44 years old and 82.2% of those over 74 years old) and the care level of the center where dialysis is provided (75.8% of patients dialyzed in nephrology services, 77.6% of those in nephrological care units, and 93.6% of those in dialysis centers).

En relació amb el tipus d'hemodiàlisi, el 74,7% dels pacients en hemodiàlisi convencional reben un tractament d'alt flux, i el 93,9% dels pacients en hemodiafiltració en línia ho fan amb un volum de substitució major o igual a 20.

En relación con el tipo de hemodiálisis, el 74,7% de los pacientes en hemodiálisis convencional, reciben un tratamiento de alto flujo, y el 93,9% de los pacientes con hemodiafiltración en línea, lo hacen con un volumen de substitució mayor o igual a 20.

Related to the kind of hemodialysis, 74.7% of patients undergoing conventional hemodialysis do so with high-flow, and 93.9% of patients undergoing on-line hemodiafiltration do so with a replacement volume of 20 or more litres.

Figura 20. Hores setmanals d'hemodiàlisi. Període 1990-2014
Figura 20. Horas semanales de hemodiálisis. Periodo 1990-2014
Figure 20. Hours per week on hemodialysis, 1990-2014



La figura 21 mostra la distribució dels malalts segons el nombre d'hores setmanals d'hemodiàlisi i la superfície corporal. S'ha observat que a mesura que augmenta el nombre d'hores d'hemodiàlisi també augmenta significativament la mitjana de superfície corporal ($p < 0,001$): els malalts que es dialitzen 9 hores en tenen $1,52 \text{ m}^2$, els que es dialitzen de 10 a 11 hores en tenen $1,60 \text{ m}^2$, els que es dialitzen 12 hores en tenen $1,75 \text{ m}^2$, i els que es dialitzen més de 12 hores tenen $1,85 \text{ m}^2$.

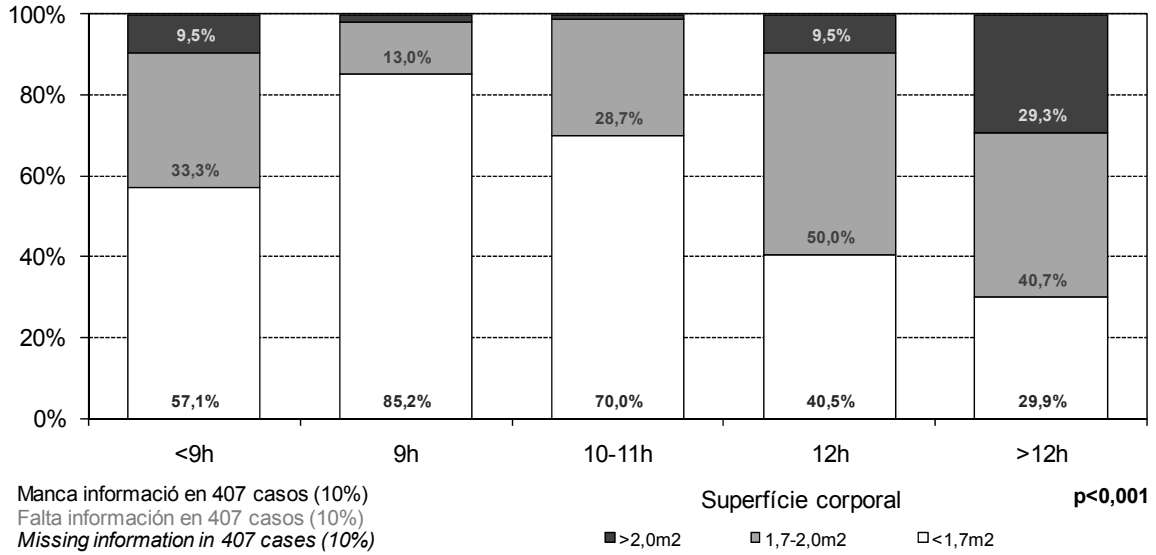
La figura 21 muestra la distribución de los enfermos según el número de horas semanales de hemodiálisis y la superficie corporal. Se ha observado que a medida que aumenta el número de horas de hemodiálisis también aumenta significativamente el promedio de superficie corporal ($p < 0,001$): los enfermos que se dializan 9 horas tienen $1,52 \text{ m}^2$, los que se dializan de 10 a 11 horas tienen $1,60 \text{ m}^2$, los que se dializan 12 horas tienen $1,75 \text{ m}^2$, y los que se dializan más de 12 horas tienen $1,85 \text{ m}^2$.

Figure 21 shows the distribution of patients according to the number of hours of dialysis per week and the body surface area. The mean body surface area shows significant increases as the number of hours under dialysis increases ($p < 0,001$): patients dialyzed for 9 hours have 1.52 m^2 , those dialyzed 10 to 11 hours have 1.60 m^2 , those dialyzed for 12 hours have 1.75 m^2 , and patients dialyzed for more than 12 hours have 1.85 m^2 of body surface area.

Figura 21. Distribució percentual dels malalts en hemodiàlisi, segons el nombre d'hores setmanals de diàlisi i la superfície corporal. Any 2014

Figura 21. Distribución porcentual de los enfermos en hemodiálisis, según el número de horas semanales de diálisis y la superficie corporal. Año 2014

Figure 21. Percent distribution of patients on hemodialysis by number of hours of dialysis weekly and body surface area, 2014



Accés vascular
 Acceso vascular
 Vascular access

Dels 4.227 malalts en hemodiàlisi vius i residents a Catalunya el 31 de desembre de 2014, s'ha recollit informació del 91,9% dels casos. D'aquests, 2.672 (68,9%) es dialitzaven mitjançant una fístula arteriovenosa interna (FAVI), 169 (4,4%) ho feien amb diferents tipus d'empelt, 878 (22,6%) amb catèters tunelitzats i 161 (4,1%) amb catèters percutanis.

La FAVI és el tipus d'accés vascular preferent tot i que el percentatge d'utilització segueix disminuint (70,2% el 2013 i 68,9% el 2014). Predomina la localització radiocefàlica (51,5% del total de FAVI) en comparació amb l'humerocefàlica (34,0%) i l'humerobasílica (14,5%). En la utilització dels catèters percutanis (el 4,1% dels malalts) hi ha un predomini del catèter percutani jugular (77,0% del total de catèters percutanis). La majoria dels catèters tunelitzats estan col·locats també a la jugular (92,8%). Tots els empelts utilitzats són PTFE.

El percentatge de malalts que inicien l'hemodiàlisi amb una FAVI es situa en el 40,7% (figura 22).

De los 4.227 enfermos en hemodiálisis vivos y residentes en Cataluña a 31 de diciembre de 2014, se ha recogido información del 91,9% de los casos. De estos, 2.672 (68,9%) se dializaban mediante una fístula arteriovenosa interna (FAVI), 169 (4,4%) lo hacían con diferentes tipos de injerto, 878 (22,6%) con catéteres tunelizados y 161 (4,1%) con catéteres percutáneos.

La FAVI es el tipo de acceso vascular preferente aunque el porcentaje de uso sigue disminuyendo (70,2% el 2013 y 68,9% el 2014). Predomina la localización radiocefálica (51,5% del total de FAVI) comparada con la humerocefálica (34,0%) y la humerobasílica (14,5%). En el uso de los catéteres percutáneos (el 4,1% de los enfermos) hay un predominio del catéter percutáneo yugular (77,0% del total de catéteres percutáneos). La mayoría de los catéteres tunelizados están colocados también en la yugular (92,8%). Todos los injertos utilizados son PTFE.

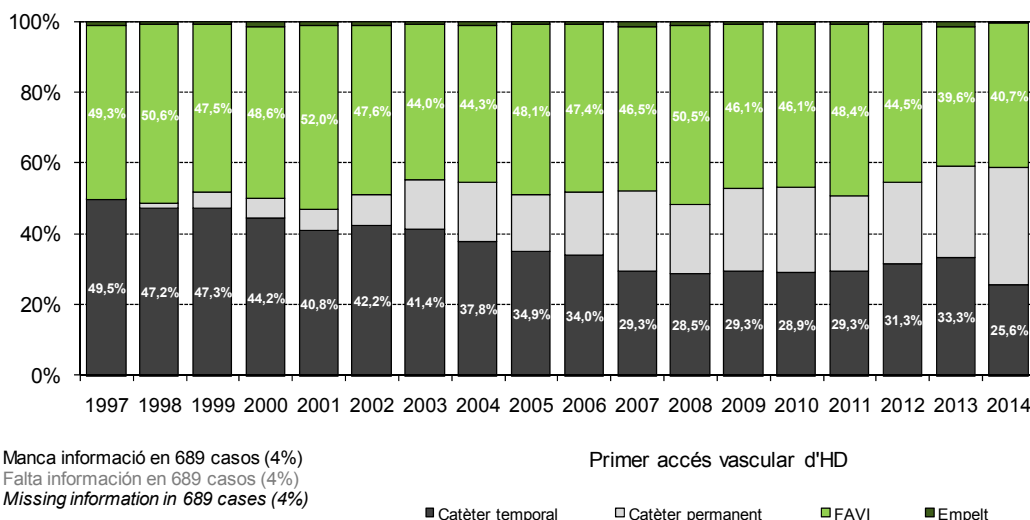
El porcentaje de enfermos que inician la hemodiálisis con una FAVI se sitúa en el 40,7% (figura 22).

Among to 4,227 patients on hemodialysis who were alive and residing in Catalonia on 31 December 2014, information on dialysis access was recorded for 91.9% of cases. Among them, 2,672 (68.9%) underwent dialysis with an internal arteriovenous fistula (AVF), 169 (4.4%) had various types of grafts, 878 (22.6%) had tunneled catheters, and 161 (4.1%) had percutaneous catheters.

The AVF is the vascular access of choice although this year the percentage of use of this access has decreased (70.2% in 2013 and 68.9% in 2014). There is a predominance of radial-cephalic placement (51.5% of the total AVFs), as compared to humeral-cephalic (34.0%) or humeral-basilic (14.5%) placement. In the placement of percutaneous catheters, which are used in 4.1% of patients, there is a predominance of insertion in the jugular region (77.0%). This is also true for the majority of tunneled catheters (92.8%). All grafts applied are primarily ePTFE.

The percentage of patients who start hemodialysis with an AVF is 38.7% (Figure 22).

Figura 22. Distribució del tipus d'accés vascular a l'inici del TSR. Període 1997-2014
Figura 22. Distribución del tipo de acceso vascular al inicio del TSR. Periodo 1997-2014
Figure 22. Type of vascular access at the start of RRT, 1997-2014



S'observen diferències en la distribució dels accessos vasculars segons la malaltia renal primària (figura 23) i l'edat del malalt (figura 24).

Se observan diferencias en la distribución de los accesos vasculares según la enfermedad renal primària (figura 23) y la edad del enfermo (figura 24).

Differences are seen in the distribution of vascular accesses according to primary renal disease (Figure 23) and patient age (Figure 24).

Figura 23. Distribució del tipus d'accés vascular segons l'MRP. Any 2014
Figura 23. Distribución del tipo de acceso vascular según la ERP. Año 2014
Figure 23. Type of vascular access by primary renal disease, 2014

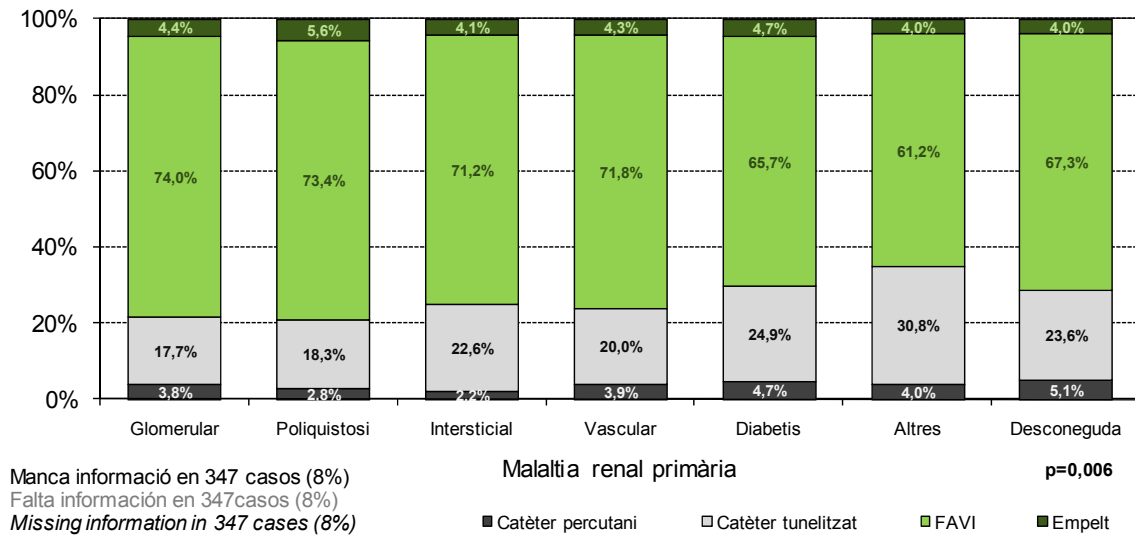
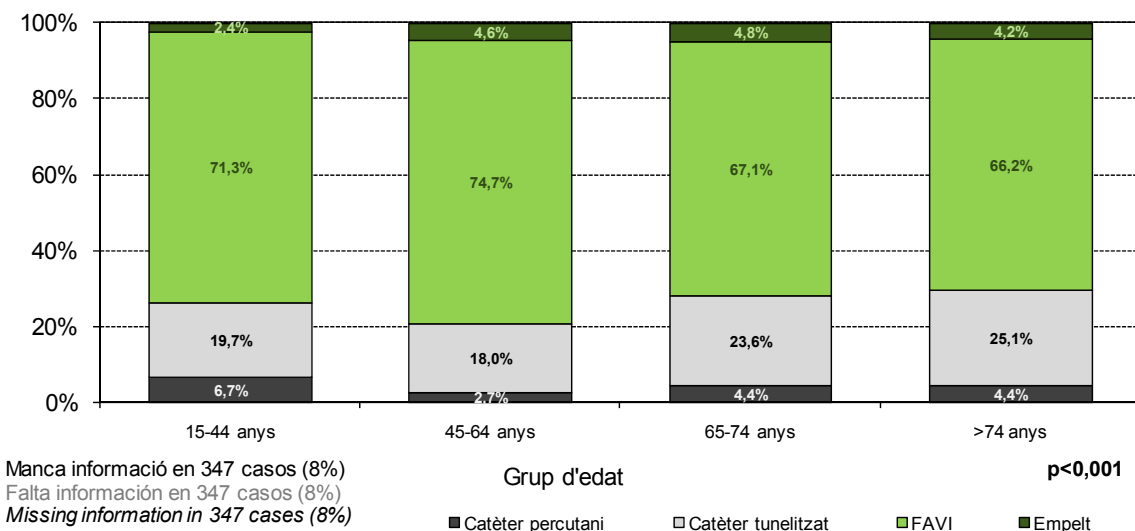


Figura 24. Distribució del tipus d'accés vascular segons el grup d'edat. Any 2014
Figura 24. Distribución del tipo de acceso vascular según el grupo de edad. Año 2014
Figure 24. Type of vascular access by age group, 2014



S'ha estudiat el nombre d'ingressos hospitalaris per complicacions de l'accés vascular (figura 25) i els procediments ambulitoris sobre l'accés vascular de l'any (figura 26) als malats vius el 31 de desembre de 2014.

Se ha estudiado el número de ingresos hospitalarios por complicaciones del acceso vascular (figura 25) y los procedimientos ambulitorios del acceso vascular del año (figura 26) a los enfermos vivos a 31 de diciembre de 2014.

The number of hospital admissions due to complications related with the vascular access (Figure 25) and the ambulatory procedures over the vascular access during the year (Figure 26) was determined for patients alive on 31 December 2014.

Figura 25. Distribució del nombre d'ingressos hospitalaris motivats per complicacions amb l'accés vascular segons el tipus d'accés vascular. Any 2014

Figura 25. Distribución del número de ingresos hospitalarios motivados por complicaciones con el acceso vascular según el tipo de acceso vascular. Año 2014

Figure 25. Number of hospital admissions due to vascular access complications, according to the type of vascular access, 2014

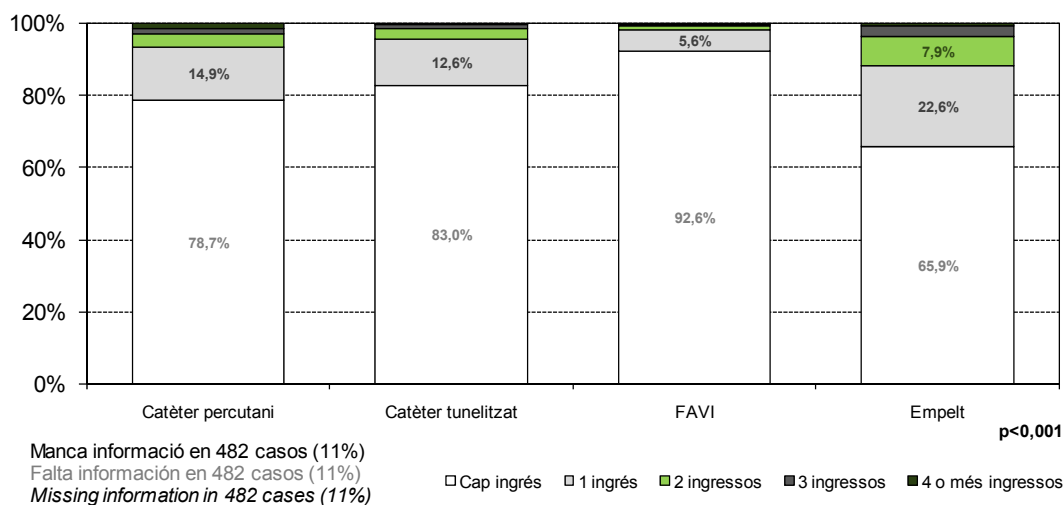
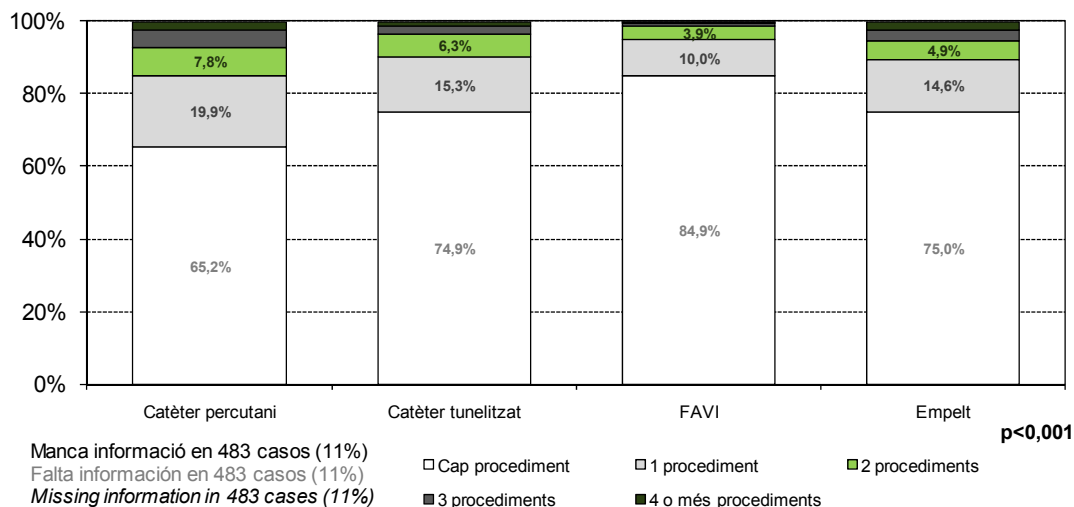


Figura 26. Distribució del nombre de procediments ambulitoris motivats per complicacions de l'accés vascular segons el tipus d'accés vascular. Any 2014

Figura 26. Distribución del número de procedimientos ambulitorios motivados por complicaciones del acceso vascular según el tipo de acceso vascular. Año 2014

Figure 26. Number of ambulatory procedures due to vascular access complications, according to the type of vascular access, 2014



Del total de pacients prevalents l'any 2014 en hemodiàlisi, un 92,7% va utilitzar un únic accés vascular durant l'any, un 6,1% en va utilitzar dos i un 1,3% tres o més. Si tenim en compte els casos que van iniciar TSR amb HD el 2014, durant el mateix any van canviar d'AV un 20,0%, amb una distribució significativament diferent segons l'accés vascular inicial (figura 27).

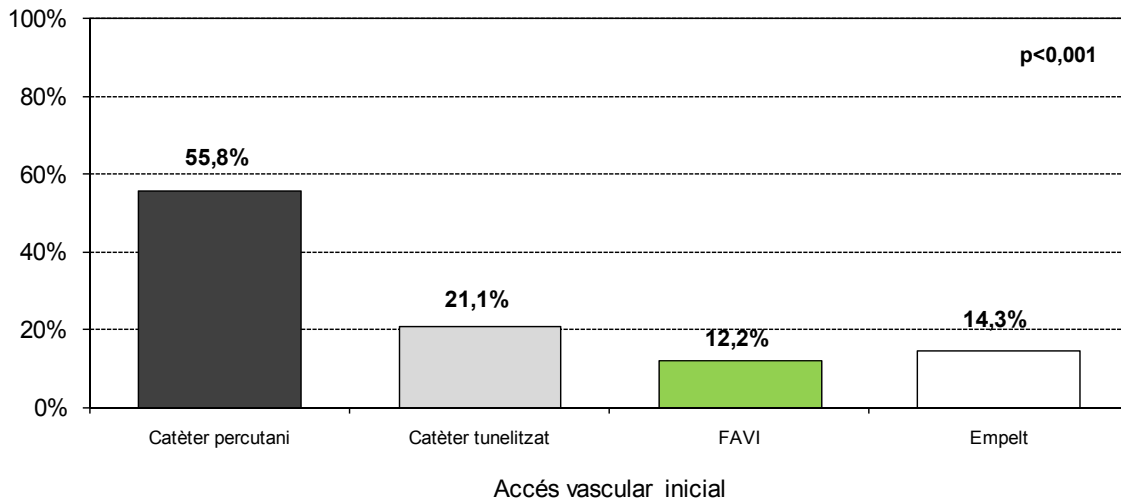
Del total de pacientes prevalentes el año 2014 en hemodiálisis, un 92,7% utilizó un único acceso vascular durante el año, un 6,1% utilizó dos accesos y un 1,3% tres o más. Si tenemos en cuenta los casos que iniciaron TSR con HD el 2014, durante el mismo año cambiaron de acceso un 20,0%, con una distribución significativamente distinta según el acceso inicial (figura 27).

Of the total of prevalent patients in the year 2014 on hemodialysis, 92.7% utilized one sole vascular access during the year, 6.1% utilized two accesses and 1.3% three or more. If we bear in mind the cases initiating RRT with HD in 2014, during the same year they changed the vascular access in 20.0%, with a significantly distinct distribution according to initial access (Figure 27).

Figura 27. Percentatge de canvi en l'accés vascular durant el 2014 segons accés vascular inicial. Casos incidents en HD 2014

Figura 27. Porcentaje de cambio en el acceso vascular durante el 2014 según acceso vascular inicial. Casos incidentes en HD 2014

Figure 27. Percentage of changes in vascular access during 2014 by initial vascular access. Incident cases in HD 2014



Adequació de l'hemodiàlisi

Adecuación de la hemodiálisis

Hemodialysis adequacy

Des de l'any 2002, el Registre inclou dades sobre l'adequació dels malalts a la diàlisi, per això en el seguiment de l'any es recull el darrer Kt/V, tant dels malalts en hemodiàlisi com dels que segueixen diàlisi peritoneal.

Atesa la variabilitat de mètodes pels quals s'ha calculat aquest índex (Daugirdas de primera o segona generació, Lowrie, Gotch-Diascan..., alguns d'ells equilibrats i d'altres no), en les anàlisis que es presenten es mostren les dades del Kt/V equilibrat, per tal que siguin més comparables.

Per calcular el Kt/V equilibrat, en els casos en què no ho era, s'han seguit els criteris de la *Guia europea de pràctica clínica per a l'hemodiàlisi* (NDT, 2000), en el cas de malalts dialitzats amb:

Desde el año 2002, el Registro incluye datos acerca de la adecuación de los enfermos a la diálisis; por ello en el seguimiento del año se recoge el último Kt/V, tanto de los enfermos en hemodiálisis como de los que siguen diálisis peritoneal.

Dada la variabilidad de métodos por los que se ha calculado dicho índice (Daugirdas de primera o segunda generación, Lowrie, Gotch-Diascan..., algunos de ellos equilibrados y otros no), en los análisis que se presentan se muestran los datos del Kt/V equilibrado, con el fin de que sean más comparables.

Para calcular el Kt/V equilibrado, en los casos en que no lo era, se han seguido los criterios de la *Guía europea de práctica clínica para la hemodiálisis* (NDT, 2000), en el caso de enfermos dializados con:

Since 2002, the Registry has included data on the adequacy of patients for dialysis. To this end, the most relevant Kt/V data are recorded in the yearly follow-up for both patients receiving hemodialysis and those with peritoneal dialysis.

Because of the variability of the methods used to calculate the Kt/V (eg, first- and second-generation Daugirdas, Lowrie, and Gotch-Diascan, some of which are equilibrated, whereas others are not), the Kt/V data in the analyses are shown in equilibrated terms to facilitate their comparison.

The criteria used to calculate the equilibrated Kt/V (eKt/V) (when it was not provided) were taken from the *European Best Practice Guidelines for Hemodialysis* (NDT, 2000) as follows, for patients dialyzed with:

- | | |
|------------------------------|--|
| • FAVI FAVI AVF : | $eKt/V = spKt/V - (0,6 \times spKt/V / T) + 0,03$ |
| • Catèter Catéter Catheter : | $eKt/V = spKt/V - (0,47 \times spKt/V / T) + 0,02$ |

En l'aplicació d'aquestes fórmules s'entén per spKt/V el Kt/V administrat, i per T el nombre d'hores de diàlisi de la sessió.

La figura 28 mostra la distribució de l'eKt/v de l'anys 2011 al 2014. Segons les guies europees de pràctica clínica per a hemodiàlisi, es considera que hi ha una bona adequació de l'hemodiàlisi si l'eKt/V és igual o superior a 1,2, per la qual cosa s'ha fixat el punt de tall a 1,2. Per l'any 2014, un 7,0% dels malalts té un eKt/V inferior a 1,2.

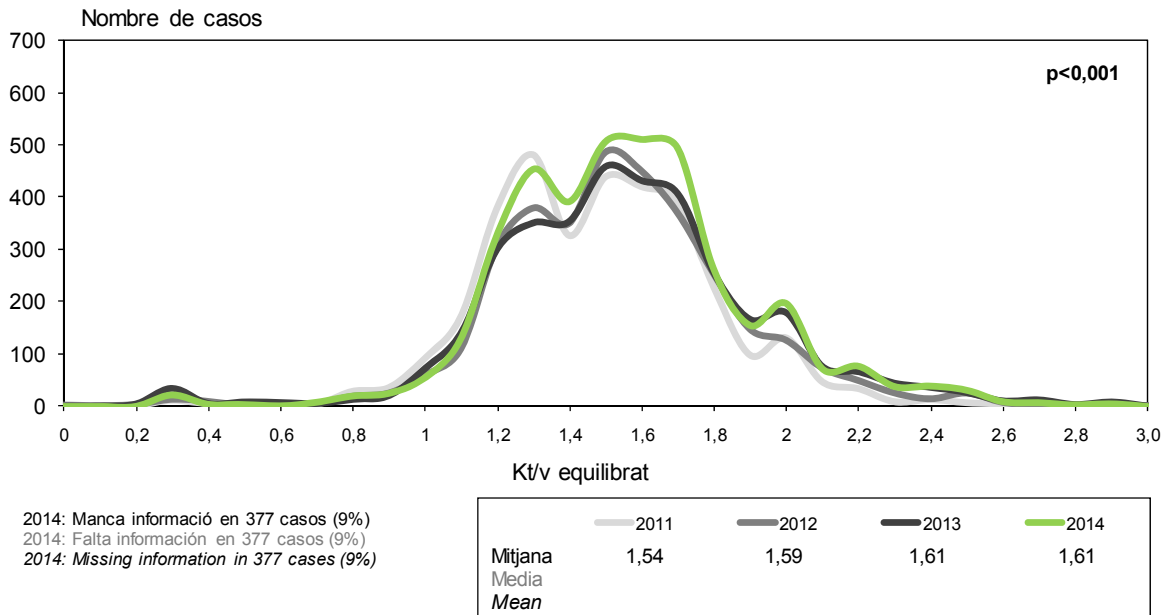
En la aplicació de estas fórmulas se entiende por spKt/V el Kt/V administrado, y por T el número de horas de diálisis de la sesión.

La figura 28 muestra la distribución de la eKt/v del año 2011 a 2014. Según las guías europeas de práctica clínica para hemodiálisis, se considera que existe una buena adecuación de la hemodiálisis si el eKt/V es igual o superior a 1,2, por lo que se ha fijado el punto de corte en 1,2. En el año 2014, un 7,0% de los enfermos tiene un eKt/V inferior a 1,2.

In which spKt/V is the administered Kt/V and T is the number of hours in the dialysis session.

In Figure 28, which shows the eKt/V distribution for the years 2011 to 2014. According to the *European clinical practice guidelines for hemodialysis*, dialysis adequacy is considered to be good when the patient's Kt/V value is greater than or equal to 1.2; hence, the cut-off point has been placed at 1.2 in our study. In 2014, the percentage of patients with an eKt/V of less than 1.2 is 7.0%.

Figura 28. Distribució del Kt/V equilibrat. Anys 2011 - 2014
Figura 28. Distribución del Kt/V equilibrado. Años 2011 - 2014
Figure 28. Equilibrated Kt/V, 2011 - 2014



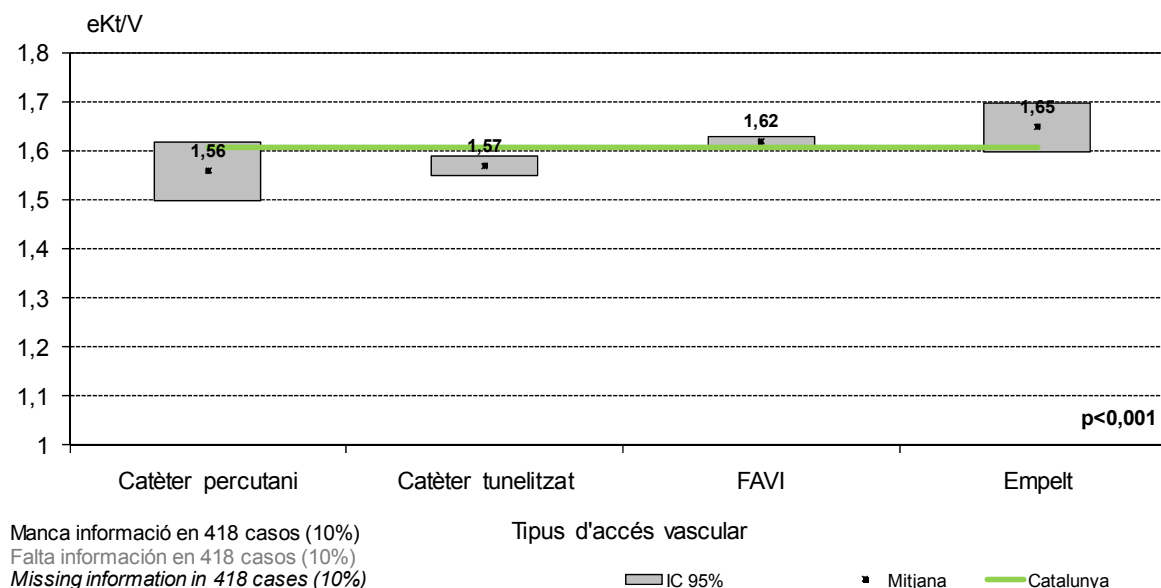
A la figura 29 es mostra la mitjana d'eKt/V segons el tipus d'accés vascular utilitzat. La mitjana global és d'1,61, mentre que per al grup de malalts amb un catèter és d'1,56 per al percutani i 1,57 pel tunelitzat, per als portadors d'una FAVI funcionant d'1,62 i per als malalts que utilitzen un empelt d'1,65. El percentatge de malalts amb eKt/V superiors o iguals a 1,2 segons l'accés vascular és del 86,8%, del 90,3%, del 94,3% i del 95,8% respectivament.

En la figura 29 se muestra el promedio de eKt/V según el tipo de acceso vascular usado. La media global es de 1,61, mientras que para el grupo de enfermos con un catéter es de 1,56 en el percutáneo y 1,57 en el tunelizado, para los portadores de una FAVI funcionante de 1,62 y para los enfermos que utilizan un injerto de 1,65. El porcentaje de enfermos con eKt/V superiores o iguales a 1,2 según el acceso vascular es del 86,8%, del 90,3%, del 94,3% y del 95,8% respectivamente.

Figure 29 shows mean eKt/V according to the type of vascular access. The overall mean is 1.61, and group means are 1.56 for patients with a percutaneous catheter, 1.57 for patients with tunneled catheter, 1.62 for patients with a functioning AVF, and 1.65 for patients with a graft. The percentage of patients with an eKt/V value greater than or equal to 1.2 is 86.8%, 90.3%, 94.3%, and 95.8%, respectively.

Figura 29. Distribució de la mitjana de Kt/V equilibrat segons el tipus d'accés vascular. Any 2014

Figure 29. Mean equilibrated Kt/V by type of vascular access, 2014

Figura 29. Distribución del promedio de Kt/V equilibrado según el tipo de acceso vascular. Año 2014

La mitjana d'eKt/V també mostra diferències significatives ($p<0,001$) entre ambdós sexes, ja que per a les dones és d'1,72 i per als homes d'1,54. En analitzar aquest indicador per edat i sexe (figura 30) s'observa que entre els homes hi ha una lleugera tendència a augmentar amb l'edat, mentre que en les dones es manté estable.

També s'observen diferències en l'eKt/V si s'analitza en funció de la malaltia renal primària ($p<0,001$) (figura 31), l'índex de massa corporal (figura 32) i el tipus d'HD (figura 33).

El promedio de eKt/V también muestra diferencias significativas ($p<0,001$) entre ambos sexos, puesto que para las mujeres es de 1,72 y para los hombres de 1,54. Al analizar este indicador por edad y sexo (figura 30) se observa que entre los hombres existe una ligera tendencia a aumentar con la edad, mientras que en las mujeres se mantiene estable.

También se observan diferencias en el eKt/V si se analiza en función de la enfermedad renal primaria ($p<0,001$) (figura 31), el índice de masa corporal (figura 32) y el tipo de HD (figura 33).

The mean eKt/V also shows significant differences ($P<0.001$) between the sexes, with a value of 1.72 in women and 1.54 in men. In the analysis of this indicator by age and sex (Figure 30) a slight trend to an increase is observed in males whilst all female groups remain stable.

When the analysis was performed according to primary renal disease, body mass index or HD type the eKt/V also showed differences ($p<0.001$) (Figure 31 to 33).

Figura 30. Distribució del Kt/V equilibrat segons el grup d'edat i sexe. Any 2014
Figura 30. Distribución del Kt/V equilibrado según el grupo de edad y sexo. Año 2014
Figure 30. Equilibrated Kt/V by age group and sex, 2014

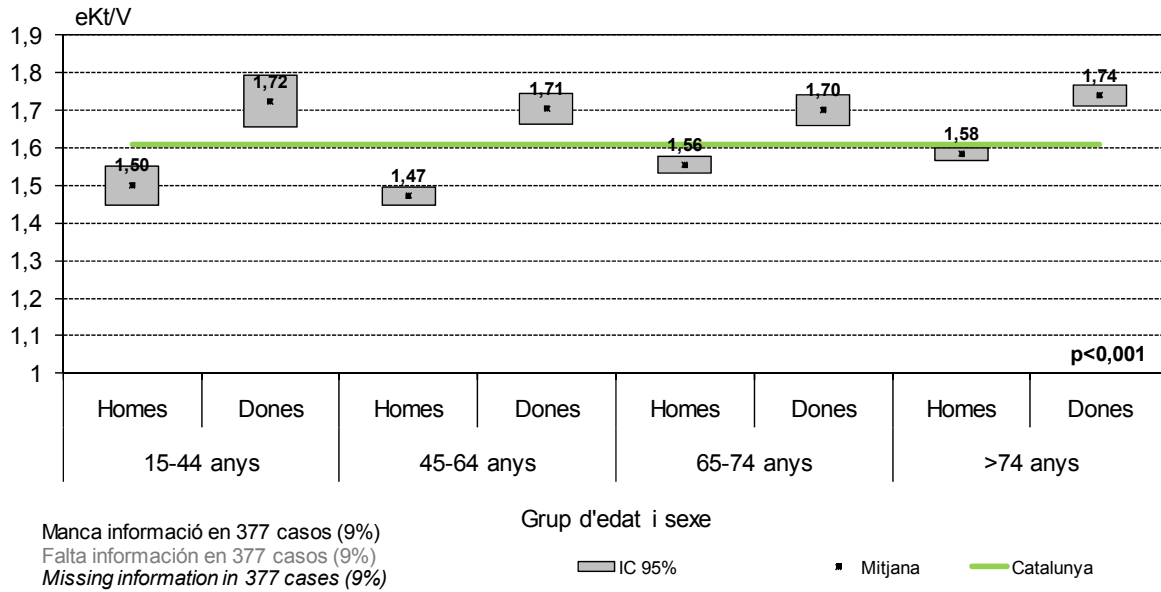


Figura 31. Distribució del Kt/V equilibrat segons la malaltia renal primària. Any 2014
Figura 31. Distribución del Kt/V equilibrado según la enfermedad renal primaria. Año 2014
Figure 31. Equilibrated Kt/V by primary renal disease, 2014

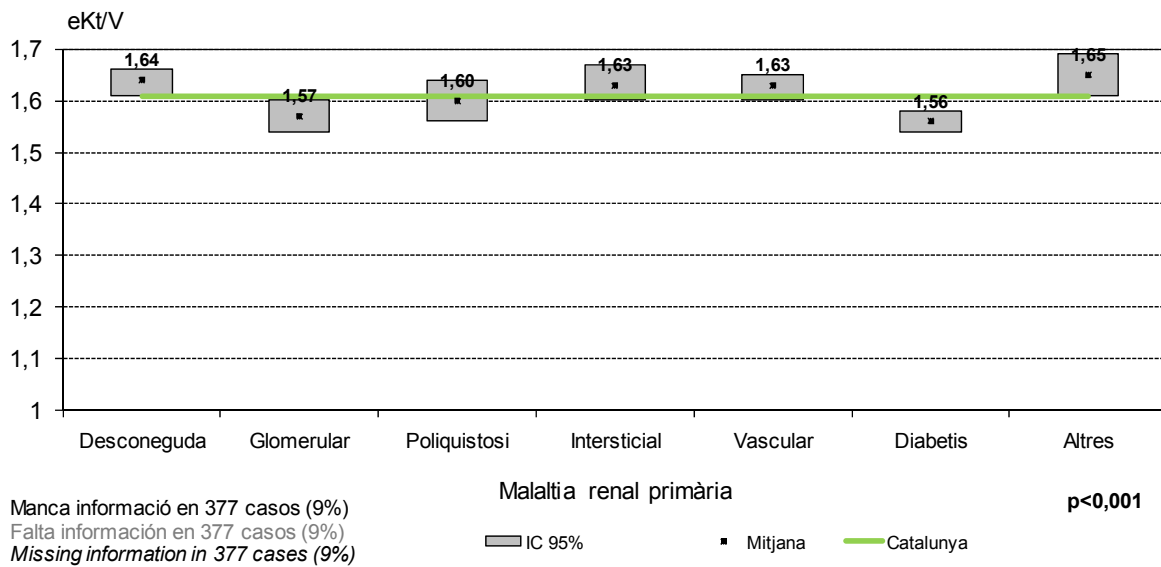


Figura 32. Distribució del Kt/V equilibrat segons índex de massa corporal. Any 2014
Figura 32. Distribución del Kt/V equilibrado según índice de masa corporal. Año 2014
Figure 32. Equilibrated Kt/V by body mass index, 2014

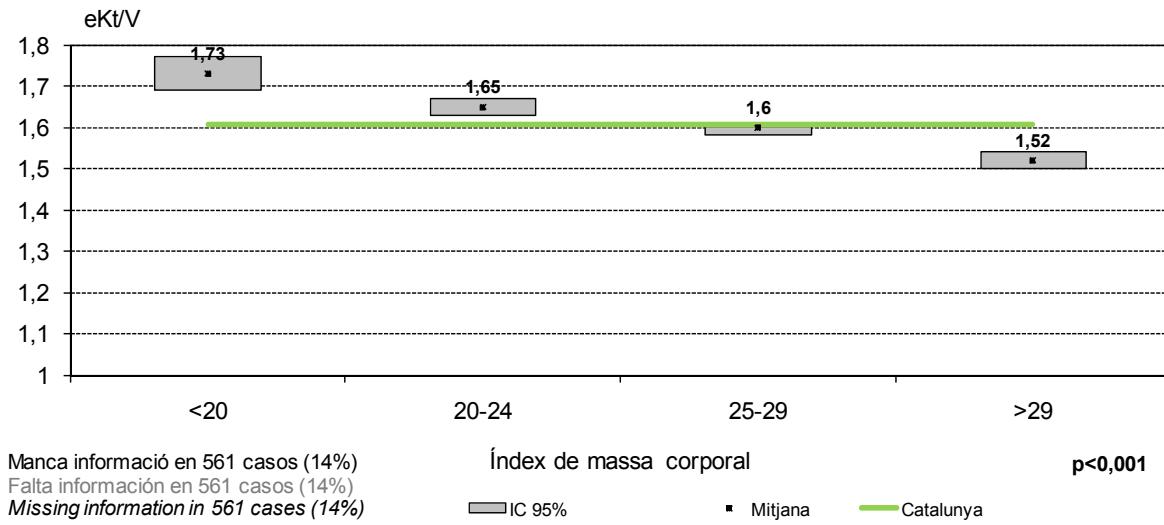
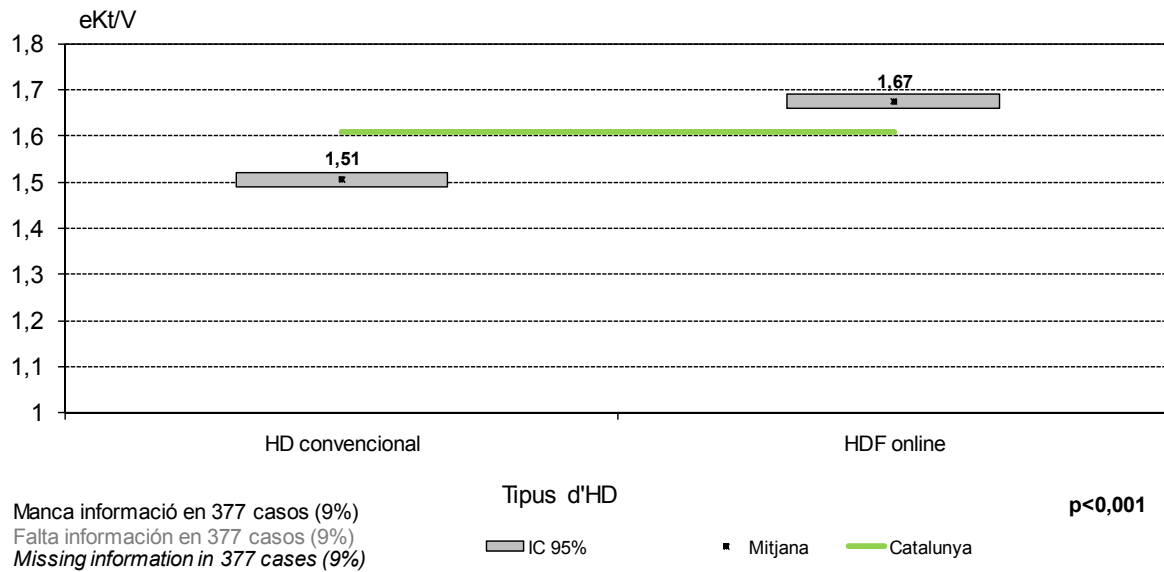


Figura 33. Distribució del Kt/V equilibrat segons tipus d'HD. Any 2014
Figura 33. Distribución del Kt/V equilibrado según tipo de HD. Año 2014
Figure 33. Equilibrated Kt/V by HD type, 2014



Hemoglobina
Hemoglobin
Hemoglobin

La figura 34 mostra la distribució dels nivells d'hemoglobina (Hb) en els darrers quatre anys. Aquest any, el 40,5% dels malalts presenten un nivell d'hemoglobina inferior a 11 g/dl (figura 34). Un 50,8% dels pacients en HD tenien una hemoglobina d'entre 11 i 13 gr/dl.

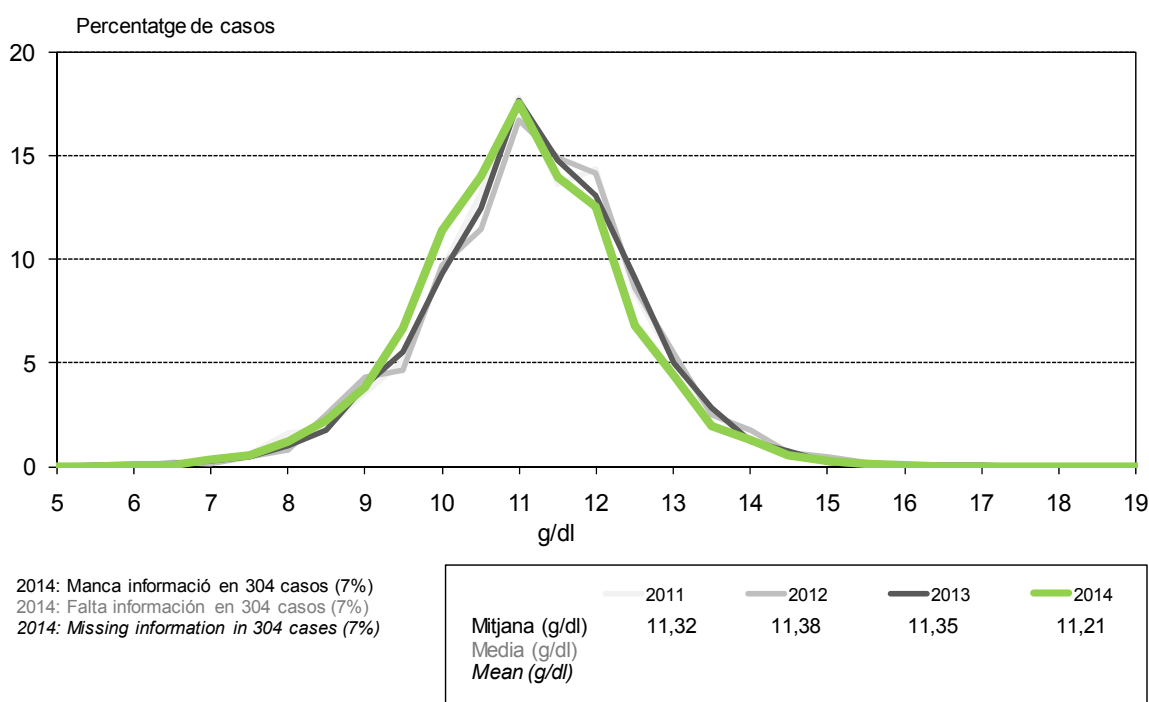
La figura 34 muestra la distribución de los niveles de hemoglobina (Hb) en los últimos cuatro años. Este año, el 40,5% de los enfermos presentan un nivel de hemoglobina inferior a 11 g/dl (figura 34). Un 50,8% de los pacientes tenían niveles de Hb entre 11 y 13 gr/dl.

Figure 34 shows the distribution of hemoglobin (hb) levels over the past four years. This year, 40.5% of patients have an hb level below 11 g/dl (Figure 34). 50.8% of patients had Hemoglobin levels between 11 and 13 g/dl.

Figura 34. Distribució del nivell d'hemoglobina. Anys 2011 - 2014

Figura 34. Distribución del nivel de hemoglobina. Años 2011 - 2014

Figure 34. Hemoglobin levels, 2011 – 2014

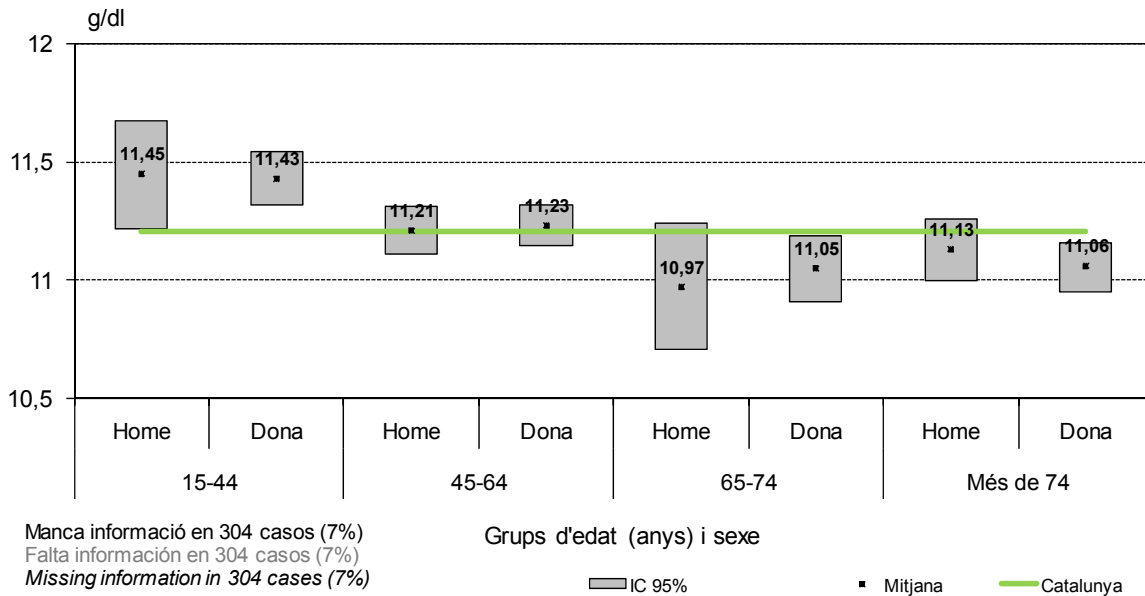


El nivell d'Hb que presenten les dones és, en mitjana, significativament més baixa que el que presenten els homes (11,06 g/dl respecte 11,29 g/dl; $p < 0,001$). En analitzar la distribució dels nivells d'hemoglobina segons l'edat i el sexe s'observa que en ambdós sexes els nivells es mantenen similars en els diferents grups d'edat (figura 35).

Las mujeres presentan una media significativamente más baja que los hombres (11,06 g/dl y 11,29 g/dl, respectivamente; $p < 0,001$). Al analizar la distribución de los niveles de hemoglobina según edad y sexo se observa que en ambos sexos los niveles se mantienen similares en los diferentes grupos de edad (figura 35).

Women have a level of 11.06 g/dl hb, significantly lower than men at 11.29 g/dl ($p < 0.001$). Analysing levels of hb according to age and sex we observe similar levels in all age groups for males and females (Figure 35).

Figura 35. Distribució del nivell d'hemoglobina segons el grup d'edat i sexe. Any 2014
Figura 35. Distribución del nivel de hemoglobina según el grupo de edad y sexo. Año 2014
Figure 35. Hemoglobin levels by age group and sex, 2014

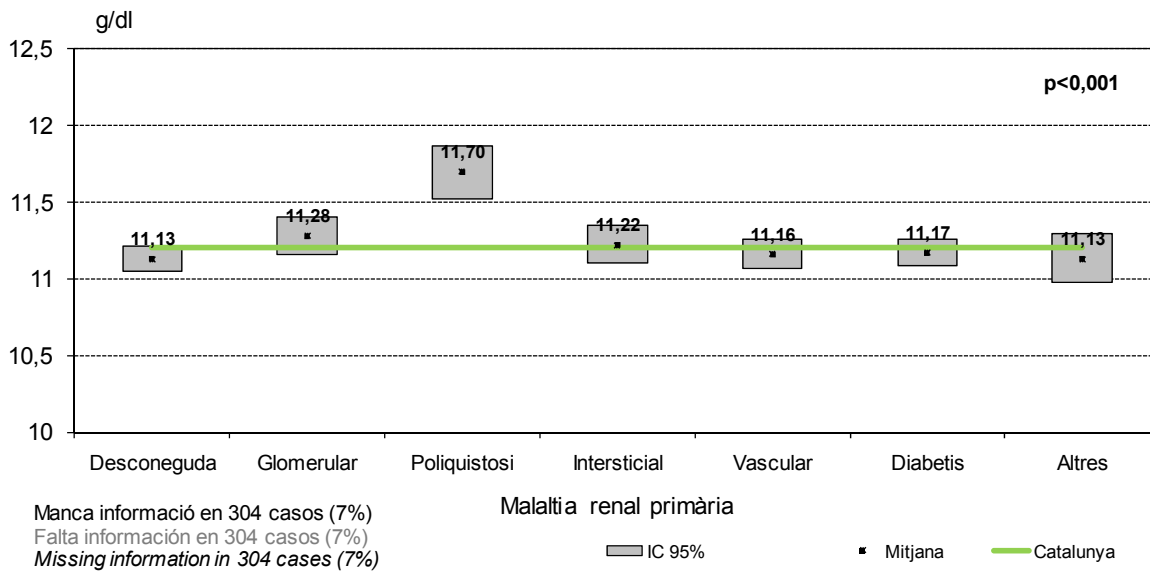


Els malalts amb poliquistosi renal són els que tenen una mitjana d'hemoglobina més elevada (figura 36).

Los enfermos con poliquistosis renal son los que tienen una media de hemoglobina más elevada (figura 36).

Patients with polycystic renal disease showed the highest mean hemoglobin level (Figure 36).

Figura 36. Distribució dels nivells d'hemoglobina segons l'MRP. Any 2014
Figura 36. Distribución de los niveles de hemoglobina según la ERP. Año 2014
Figure 36. Hemoglobin levels according to primary renal disease, 2014



Segons tipus d'HD, l'hemodiafiltració online presenta una mitjana d'hemoglobina més elevada en comparació amb l'hemodiàlisi convencional ($p < 0,001$) (figura 37).

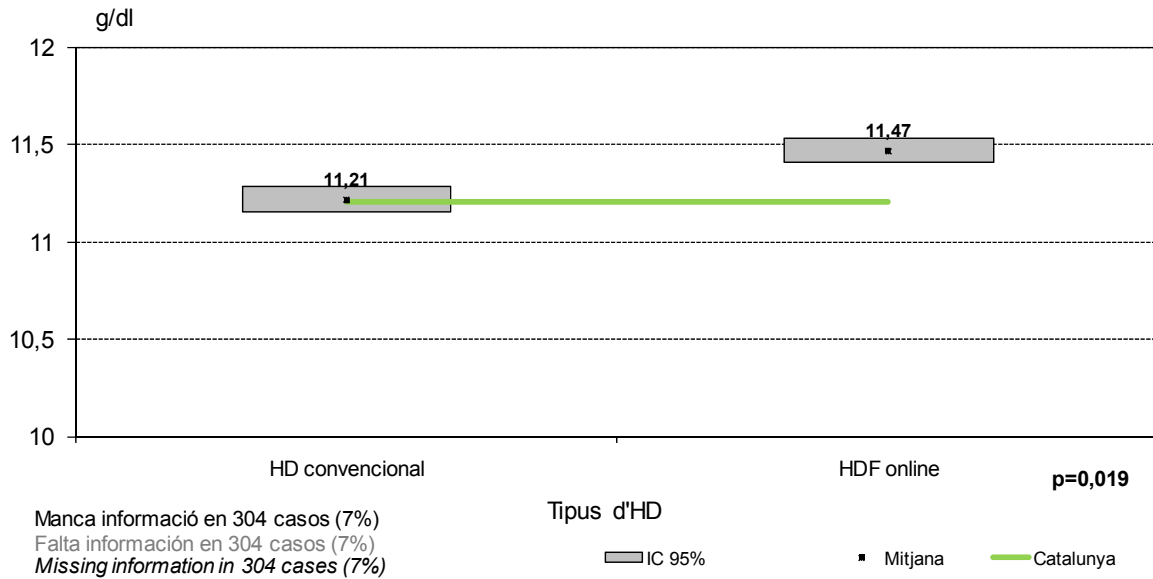
Según el tipo de HD, la hemodiafiltración online presenta una media de hemoglobina más elevada en comparación con la hemodiálisis convencional ($p < 0,001$) (figura 37).

According to the type of HD, on-line hemodiafiltration shows a mean of hemoglobin significantly higher in comparison with conventional hemodialysis ($p < 0,001$) (Figure 37).

Figura 37. Distribució dels nivells d'hemoglobina segons tipus d'HD. Any 2014

Figura 37. Distribución de los niveles de hemoglobina según tipo de HD. Año 2014

Figure 37. Hemoglobin levels according to HD type, 2014



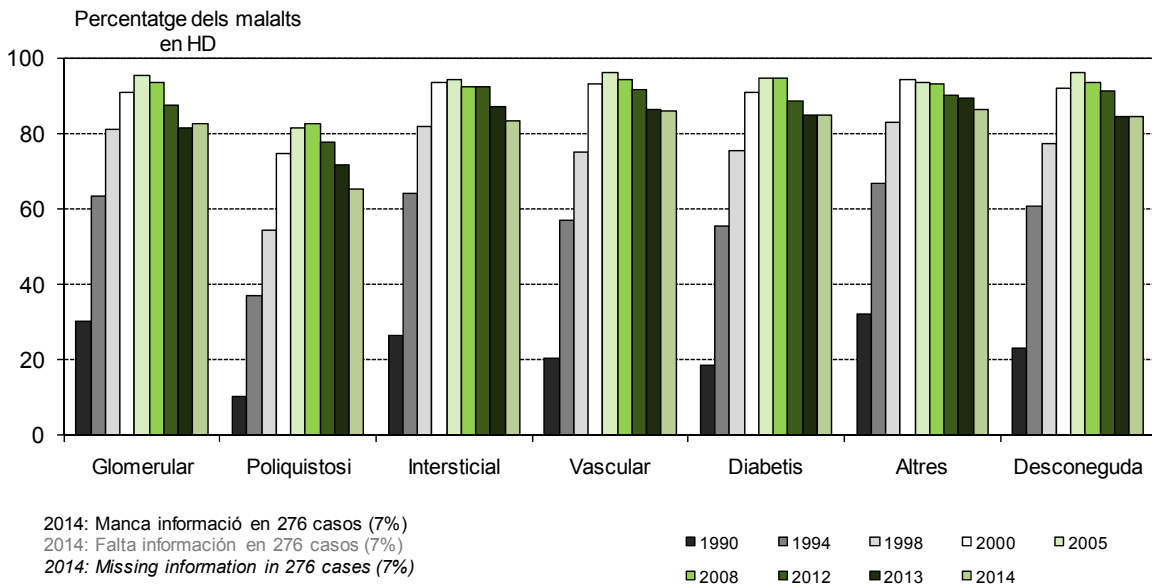
Tractament amb estimuladors de l'eritropoesi (EE)
Tratamiento con estimuladores de la eritropoesis (EE)
Treatment with erythropoiesis-stimulating agents (ESA)

L'any 2014, el 83,3% dels malalts que segueixen tractament en hemodiàlisi prenen EE. D'aquests, el 67,2% prenen eritropoetina recombinant humana (r-HuEPO), el 32,1% prenen NESP i el 0,8% CERA (continuous erythropoiesis receptor activator). La figura 38 mostra la distribució dels malalts tractats amb EE segons l'MRP.

En el año 2014, el 83,3% de los enfermos que siguen tratamiento en hemodiálisis toman EE. De estos, el 67,2% toman eritropoyetina recombinante humana (r-HuEPO), el 32,1% NESP y el 0,8% CERA (continuous erythropoiesis receptor activator). La figura 38 muestra la distribución de los enfermos tratados con EE según el MRP.

In 2014, 83.3% of patients receiving hemodialysis treatment were taking ESA. Of these, 67.2% took recombinant human erythropoietin (r-HuEPO), 32.1% took novel erythropoiesis-stimulating protein (NESP) and the remaining patients took continuous erythropoiesis receptor activator (CERA). The distribution of patients treated with ESA according to primary renal disease is shown in Figure 38.

Figura 38. Distribució del percentatge de malalts tractats amb EE segons l'MRP. Període 1990-2014
Figura 38. Distribución del porcentaje de enfermos tratados con EE según la ERP. Periodo 1990-2014
Figure 38. Percentage of patients treated with erythropoiesis-stimulating agents by primary renal disease, 1990-2014



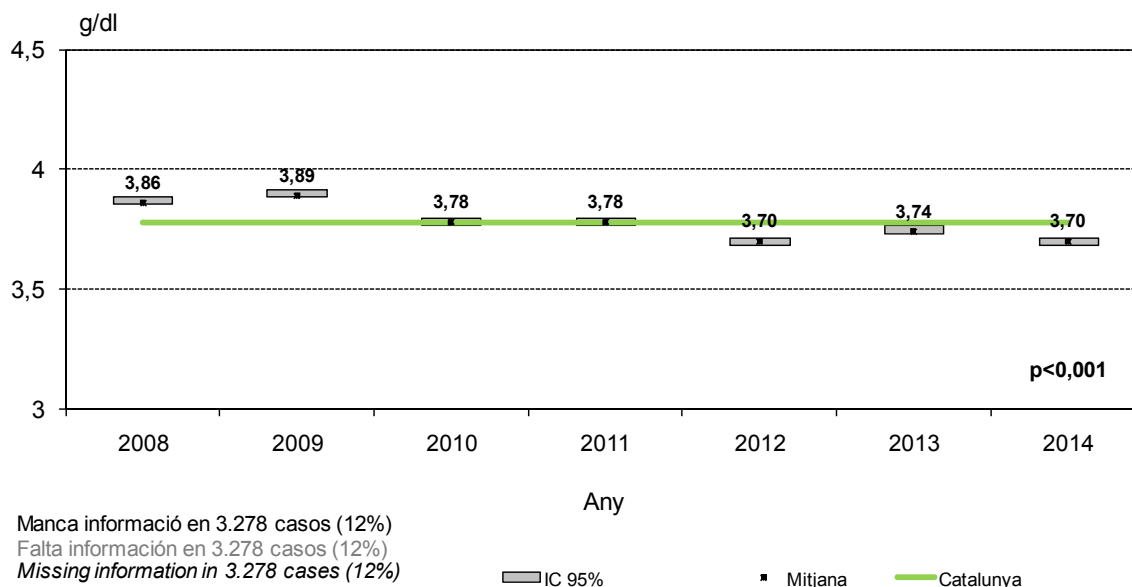
Albúmina
 Albúmina
 Albumin

El 2014 s'observa una mitjana d'albúmina de 3,70 g/dl, que s'ha reduït significativament respecte de l'observada el 2008 ($p < 0,001$) (figura 39).

En 2014 se observa una media de albúmina 3,70 g/dl, que se ha reducido significativamente respecto a la observada el 2008 ($p < 0,001$) (figura 39).

In 2014 the albumin mean was 3.70 g/dl, which has reduced significantly from 2008 ($p < 0.001$) (figure 39).

Figura 39. Distribució del nivell d'albúmina segons any. Any 2014
Figura 39. Distribución del nivel de albúmina según año. Año 2014
Figure 39. Distribution of albumin levels by year, 2014

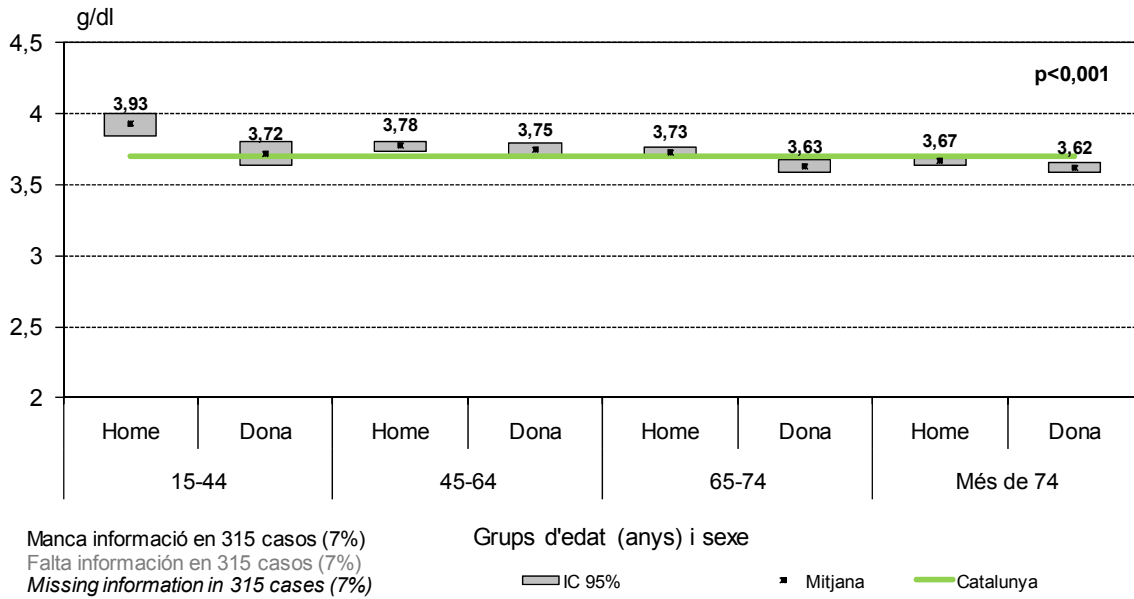


Segons sexe, la mitjana dels homes, de 3,73 g/dl, és superior a la de les dones, que és de 3,66 g/dl ($p < 0,001$). La mitjana d'albúmina és superior en els homes en tots els grups d'edat, i disminueix a mesura que augmenta l'edat del pacient tant en els homes com en les dones (figura 40).

Según sexo, la media de los hombres, de 3,73 g/dl, es superior a la de las mujeres que es de 3,66 g/dl ($p < 0,001$). La media de albúmina es superior en los hombres en todos los grupos de edad, y disminuye con la edad tanto en hombres como en mujeres (figura 40).

By sex, we observe that the mean for men was 3.73 g/dl, which was higher than for women, 3.66 g/dl ($p < 0.001$) (Figure 39). The mean albumin level is higher in men in all age groups and decreases as the patient's age increases in both the male and female groups (Figure 40).

Figura 40. Distribució del nivell d'albumina segons el grup d'edat i sexe. Any 2014
Figura 40. Distribución del nivel de albumina según grupo de edad y sexo. Año 2014
Figure 40. Distribution of albumin levels by age group and by sex, 2014



A la figura 41 s'observa que hi ha lleugeres diferències en el nivell d'albumina entre les diferents malalties. Segons el tipus d'HD, els pacients en HDF en línia presenten una mitjana d'albumina significativament superior als pacients en HD convencional (figura 42).

En la figura 41 se observa que hay ligeras diferencias en el nivel de albumina entre las diferentes enfermedades. Según el tipo de HD, los pacientes en HDF en línea presentan una media de albumina significativamente superior a los pacientes en HD convencional (figura 42).

In figure 41 we observe that there are slight differences in albumin levels among the different PRDs. By the type of HD, patients in online HDF show a higher mean level of albumin in comparison to patients in conventional HD (Figure 42).

Figura 41. Distribució dels nivells d'albumina segons l'MRP. Any 2014
Figura 41. Distribución de los niveles de albumina según ERP. Año 2014
Figure 41. Distribution of albumin levels by PRD, 2014

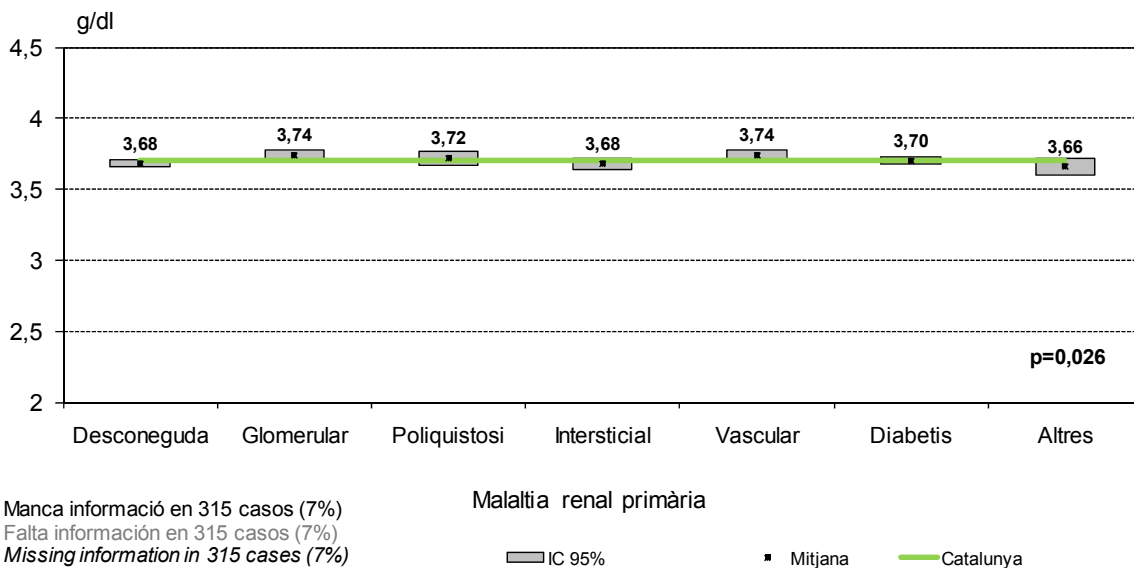
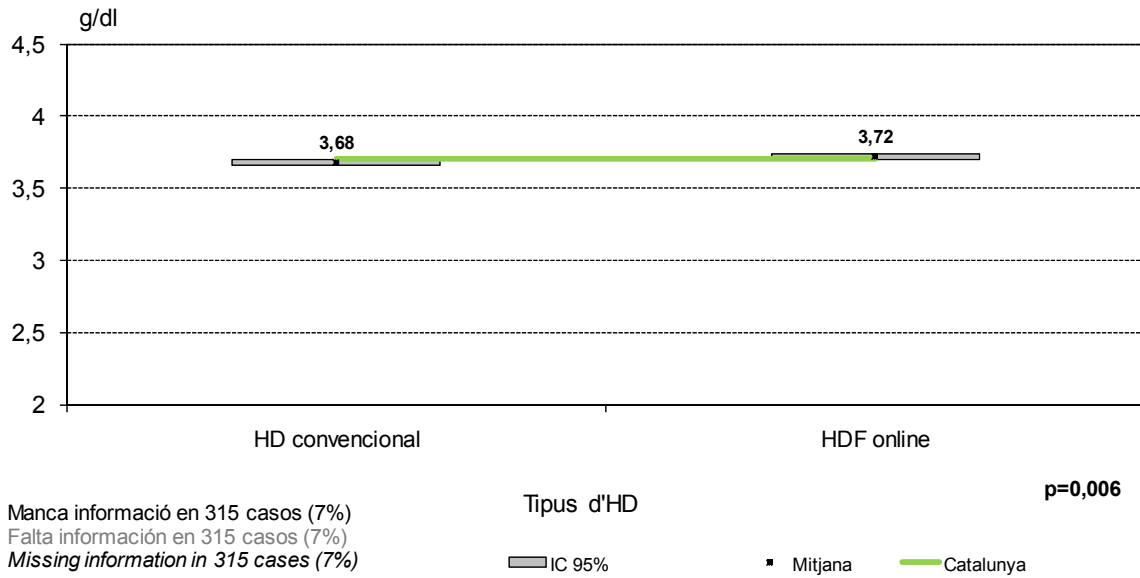


Figura 42. Distribució dels nivells d'albumina segons tipus d'HD. Any 2014
Figura 42. Distribución de los niveles de albúmina según tipo de HD. Año 2014
Figure 42. Distribution of albumin levels by HD type, 2014



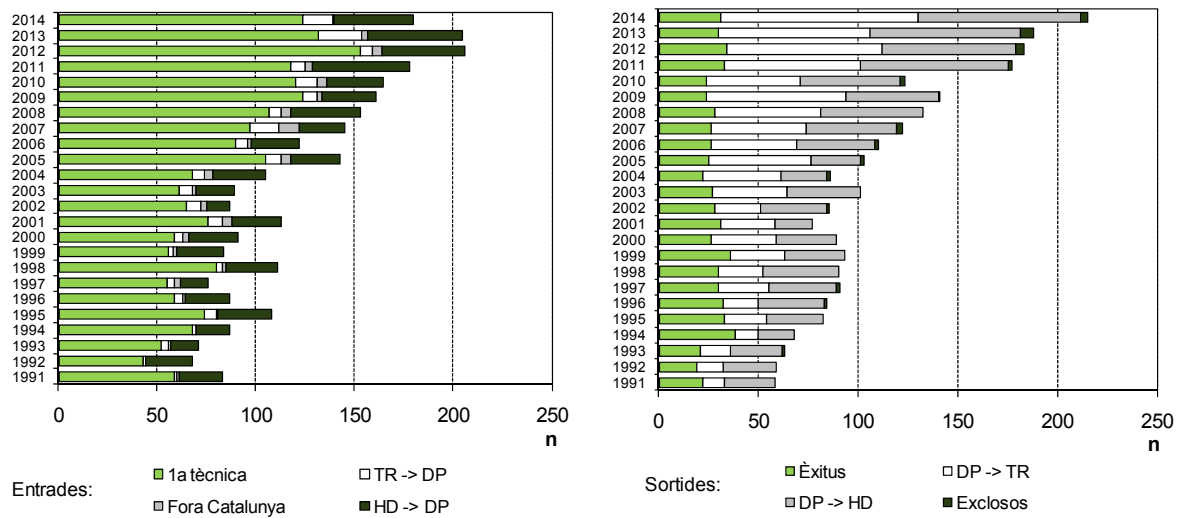
Diàlisi peritoneal
 Diálisis peritoneal
 Peritoneal dialysis

La figura 43 mostra l'estudi de fluxos dels malalts que inicien o abandonen la diàlisi peritoneal. L'augment progressiu de malalts que inicien la DP des de l'any 1992 s'interromp l'any 1995 i es recupera momentàniament els anys 1998 i 2001 gràcies als que inicien la DP com a primera tècnica. Posteriorment (anys 2002-2013) s'observen oscil·lacions similars, si bé el nombre total sembla que es va incrementant a poc a poc. L'any 2014 s'observa una reducció del nombre de pacients que comencen DP com a primera tècnica o després d'un TR. No obstant això, hi ha un increment dels malalts que abandonen la tècnica per rebre un TR. L'any 2014 hi ha 35 malalts més que abandonen aquesta tècnica que els que l'inicien.

La figura 43 muestra el estudio de flujos de enfermos que inician o abandonan la diálisis peritoneal. El aumento paulatino de enfermos que inician la DP desde 1992 se interrumpe en 1995 y se recupera momentáneamente en los años 1998 y 2001 gracias a quienes inician la DP como primera técnica. Posteriormente (años 2002-2013) se observan oscilaciones similares, si bien el número total parece que se va incrementando poco a poco. En el año 2014 se observa una reducción del número de pacientes que empiezan DP como primera técnica o después de un TR. Sin embargo, hay un incremento de los pacientes que abandonan la técnica para recibir un TR. En el año 2014 hay 35 enfermos más que abandonan esta técnica que los que la empiezan.

Figure 43 depicts the data on patients starting and discontinuing peritoneal dialysis. The gradual increase in patients starting PD since 1992 is interrupted in 1995 and recovers temporarily in 1998 and 2001, mainly because of those who started PD as the first dialysis technique. Later (from 2002 to 2013), similar variations are seen, although the total number is observed to slowly increase. In 2014, there was a decrease in the number of patients starting PD as a first technique or after a RT. However, there was an increase in patients who discontinue this technique to receive a transplant. In 2014, 35 patients more discontinued this technique than started it.

Figura 43. Flux de malalts: diàlisi peritoneal. Període 1991-2014
Figure 43. Flujo de enfermos: diálisis peritoneal. Periodo 1991-2014
Figure 43. Patients starting and discontinuing peritoneal dialysis, 1991-2014

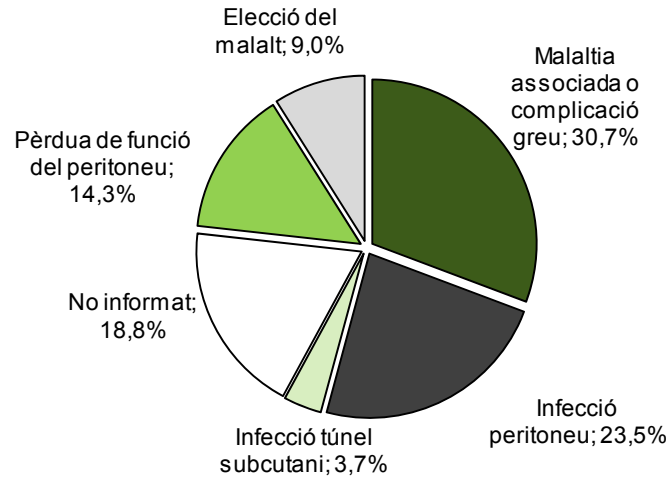


La figura 44 mostra la distribució de les causes del canvi de la diàlisi peritoneal per l'hemodiàlisi durant el període 1993-2014.

La figura 44 muestra la distribución de las causas del cambio de la diálisis peritoneal por la hemodiálisis durante el periodo 1993-2014.

The causes resulting in a change from peritoneal dialysis to hemodialysis during the period of 1993 to 2014 are shown in Figure 44.

Figura 44. Causa del canvi de la diàlisi peritoneal per l'hemodiàlisi. Període 1993-2014
Figura 44. Causa del cambio de la diálisis peritoneal por la hemodiálisis. Periodo 1993-2014
Figure 44. Reasons for the change from peritoneal dialysis to hemodialysis, 1993-2014



Dels malalts que inicien la DP durant els anys 2000-2014, s'ha estudiat la probabilitat que desenvolupin una peritonitis en funció de la tècnica utilitzada (DPCC o DPAC) i del període de inici del tractament. La probabilitat acumulada en un any que un malalt en DP tingui una peritonitis és menor en el període 2006-2014 respecte el 2000-2005 en els malalts en DPAC (22,2% i 31,0%) (figura 45). En els casos en DPCC la probabilitat a l'any és similar en ambdós períodes (19,2% i 18,1%)

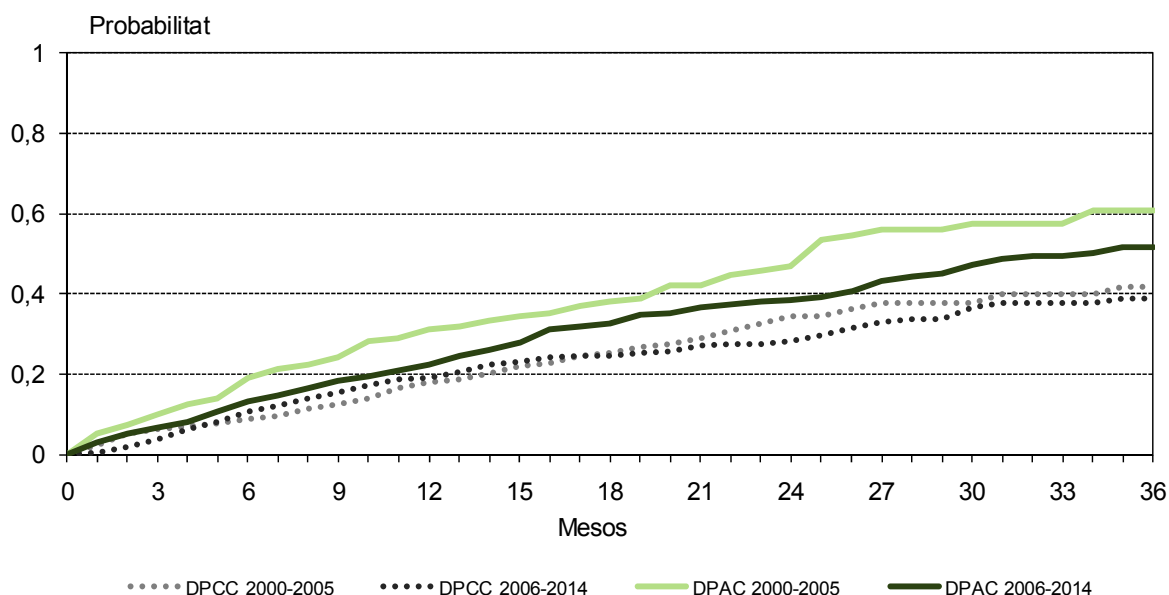
De los enfermos que inician la DP durante los años 2000-2014, se ha estudiado la posibilidad de que desarrollen una peritonitis en función de la técnica empleada (DPCC o DPAC) y del periodo de inicio del tratamiento. Tal y como muestra la figura 45, la probabilidad acumulada en un año de que un enfermo en DP tenga una peritonitis es menor en el periodo 2006-2014 respecto el 2000-2005 en los pacientes en DPAC (22,2% y 31,0%). En los casos en DPCC la probabilidad al año es similar en ambos periodos (19,2% y 18,1%).

Among patients starting PD during the years 2000 to 2014, a study was performed to determine the probability of developing peritonitis according to the technique used (CCPD or CAPD) and the period when treatment was started. As is shown in Figure 45, the one-year cumulative probability of a patient on PD developing peritonitis is lower in the 2006 to 2014 period than 2000 to 2005 for patients in CAPD (22.2% and 31.0%). Regarding cases in CCPD the one-year cumulative probability is similar in both periods (19.2% and 18.1%).

Figura 45. Probabilitat acumulada de desenvolupar la primera peritonitis segons la tècnica de DP. Nous casos de DP 2000-2005 i 2006-2014

Figura 45. Probabilidad acumulada de desarrollar la primera peritonitis según la técnica de DP. Nuevos casos de DP 2000-2005 y 2006-2014

Figure 45. Cumulative probability of developing a first peritonitis according to the peritoneal dialysis technique. New PD cases, 2000-2005 and 2006-2014



La figura 46 mostra l'evolució del nombre de peritonitis per persona i any segons la tècnica de DP utilitzada. En tots els anys s'observa un nombre més elevat de peritonitis en els pacients en DPAC, exceptuant els anys 2003, 2007 i el 2013.

Durant l'any 2014 es van registrar 127 peritonitis (en 99 pacients), de les quals el 80,3% es van curar i el 15,4% van canviar de tècnica. Pel que fa als gèrmens, els que apareixen més freqüentment són: *Staphylococcus aureus* (18,9%), estreptococ no enterococ (18,9%) i plasmacoagulasa negatiu (14,2%). Un 5,5% dels casos van presentar un cultiu negatiu.

La figura 46 muestra la evolución del número de peritonitis por persona y año según la técnica de DP utilizada. En todos los años se observa un número más elevado de peritonitis en los pacientes en DPAC, exceptuando los años 2003, 2007 y el 2013.

Durante el año 2014 se registraron 127 peritonitis (en 99 pacientes), de las cuales el 80,3% se curaron y el 15,4% cambiaron de técnica. En relación a los gérmenes, los que aparecen más frecuentemente son: *Staphylococcus aureus* (18,9%), estreptococo no enterococo (18,9%) y plasmacoagulasa negativo (14,2%). Un 5,5% de los casos presentaron un cultivo negativo.

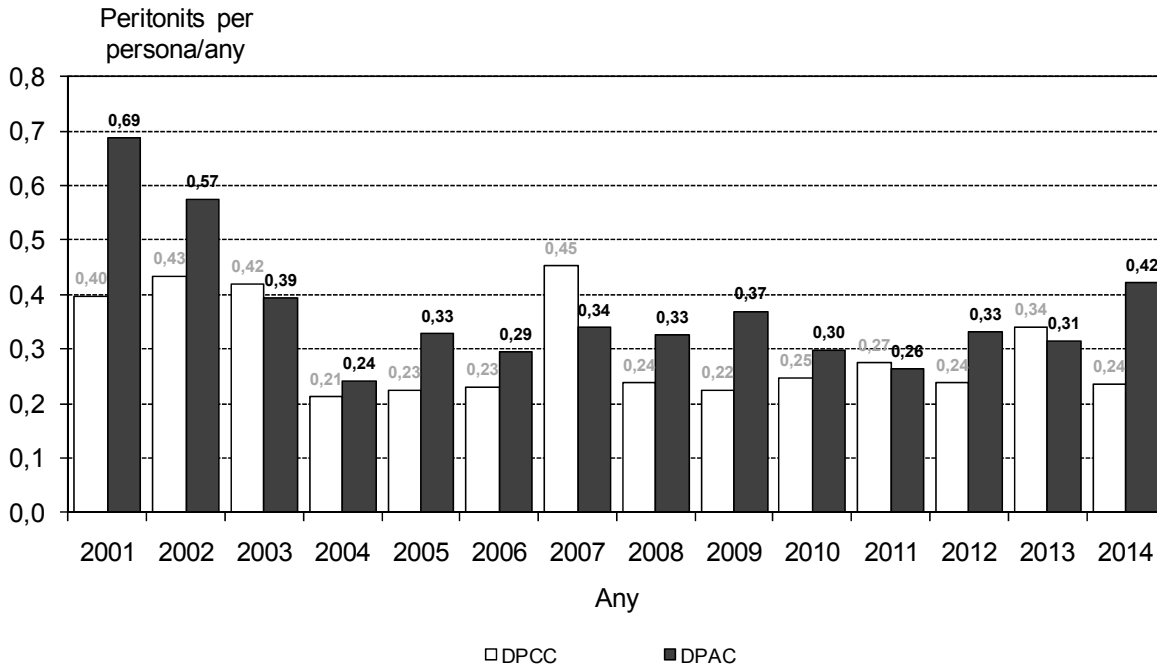
Figure 46 shows peritonitis cases per person per year according to the PD technique used. For all years a higher number of peritonitis cases in patients with CAPD was observed, with the exception of 2003, 2007 and 2013.

During 2014 127 episodes of peritonitis (in 99 patients) were registered. Of these 80.3% were cured and 15.4% changed the technique. Regarding the bacteria, those appearing most frequently are: *St. Aureus* (18.9%), streptococcus non enterococcus (18.9%) and negative plasmacoagulasa bacteria (14.2%). 5.5% of cases presented a negative culture.

Figura 46. Nombre de peritonitis per persona/any segons la tècnica de DP. Període 2001-2014

Figura 46. Número de peritonitis por persona/año según la técnica de DP. Período 2001-2014

Figure 46. Number of peritonitis cases per person per year according to the peritoneal dialysis technique, 2001-2014



El líquid de diàlisi utilitzat en les DP varia segons la tècnica emprada (figura 47).

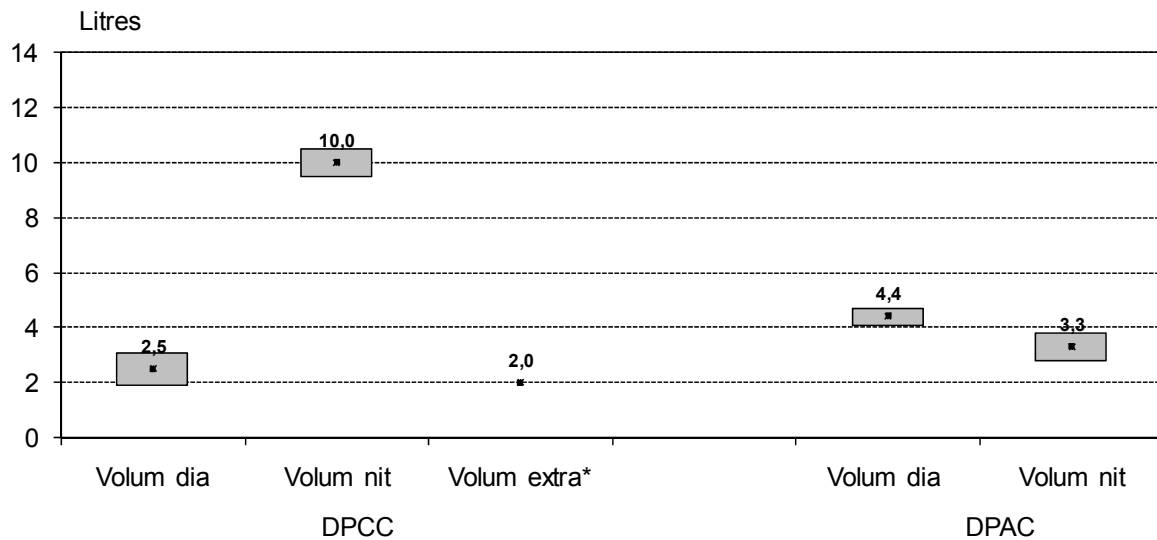
El líquido de diálisis utilizado en las DP varía según la técnica empleada noche (figura 47).

The volume of dialysis fluid used in PD varies according to the technique (Figure 47).

Figura 47. Distribució dels diferents líquids de diàlisi segons la tècnica de DP. Any 2014

Figura 47. Distribución de los diferentes líquidos de diálisis según la técnica de DP. Año 2014

Figure 47. Dialysis fluid used according to the peritoneal dialysis technique, 2014



Manca informació en 34 casos (9%)
 Falta información en 34 casos (9%)
 Missing information in 34 cases (9%)

□ IC 95% ■ Mitjana

* Només casos amb volum extra
 * Solamente casos con volumen extra
 * Only cases with extra volume

Adequació de la diàlisi peritoneal
 Adecuación de la diálisis peritoneal
Peritoneal dialysis adequacy

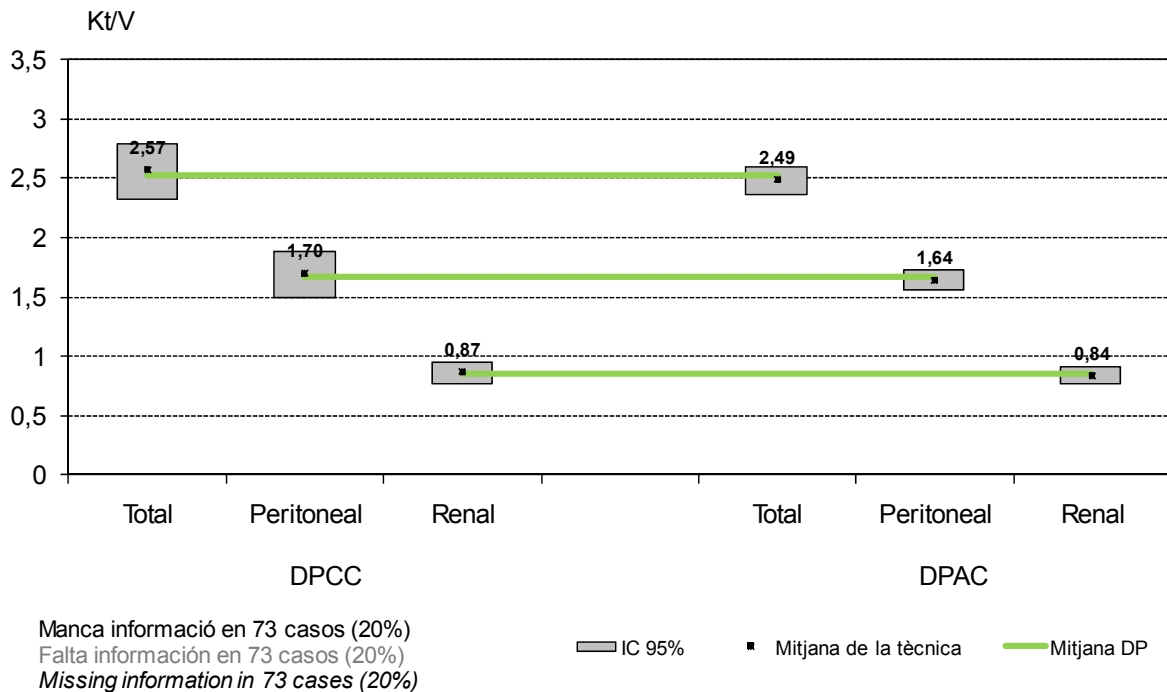
La figura 48 presenta les mitjanes dels diferents Kt/V, els quals es mostren molt similars en ambdues tècniques de DP.

La figura 48 presenta los promedios de los diferentes Kt/v, los cuales se muestran muy similares en ambas técnicas de DP.

Figure 48 depicts the mean Kt/V values, which present similar values in both PD techniques.

Figura 48. Distribució de les mitjanes de Kt/V setmanals dels malalts en DP segons el tipus de tècnica. Any 2014
Figura 48. Distribución de los promedios de Kt/V semanales de los enfermos en DP según el tipo de técnica. Año 2014

Figure 48. Mean weekly Kt/V in peritoneal dialysis patients by type of technique, 2014



La mitjana de Kt/V setmanal total és lleugerament superior en les dones, i segons l'edat dels malalts, el grup de 15 a 44 anys presenta la mitjana més elevada (figura 49).

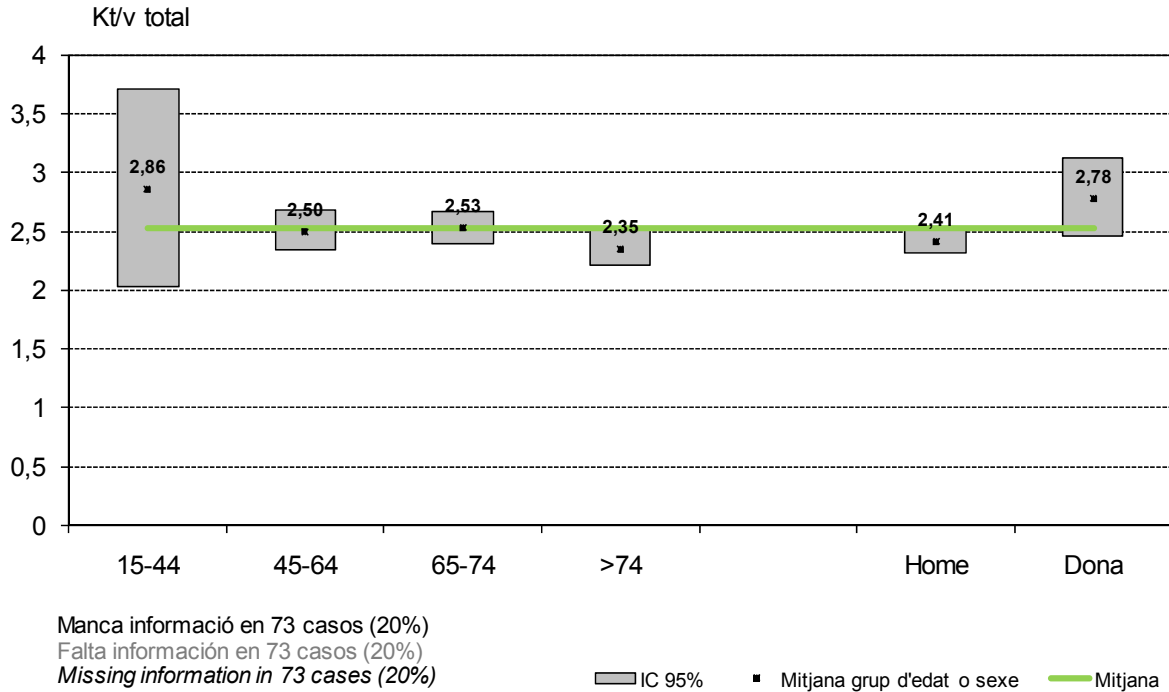
El promedio de Kt/V semanal total es ligeramente superior en las mujeres, y según la edad de los enfermos, el grupo de 15 a 44 años presenta la media más elevada (figura 49).

The mean overall weekly Kt/V is slightly higher in women, and according to patient age, the 15 to 44 year-old group presents the highest mean value (Figure 49).

Figura 49. Distribució de la mitjana de Kt/V setmanal total dels malalts en diàlisi peritoneal segons el grup d'edat i sexe. Any 2014

Figura 49. Distribución del promedio de Kt/V semanal total de los enfermos en diálisis peritoneal según el grupo de edad y sexo. Año 2014

Figure 49. Mean weekly Kt/V values in peritoneal dialysis patients according to age group and sex, 2014



L'any 2014 no hi ha diferències estadísticament significatives del Kt/V setmanal total en analitzar-lo per MRP ni per grau d'autonomia funcional.

La figura 50 mostra l'evolució dels diferents Kt/V setmanals (renals, peritoneals i totals) en funció del temps de tractament amb la darrera tècnica.

En 2014 no existen diferencias estadísticamente significativas del Kt/V semanal total al analizarlo por ERP ni por grado de autonomía funcional.

La figura 50 muestra la evolución de los diferentes Kt/V semanales (renales, peritoneales y totales) en función del tiempo de tratamiento con la última técnica.

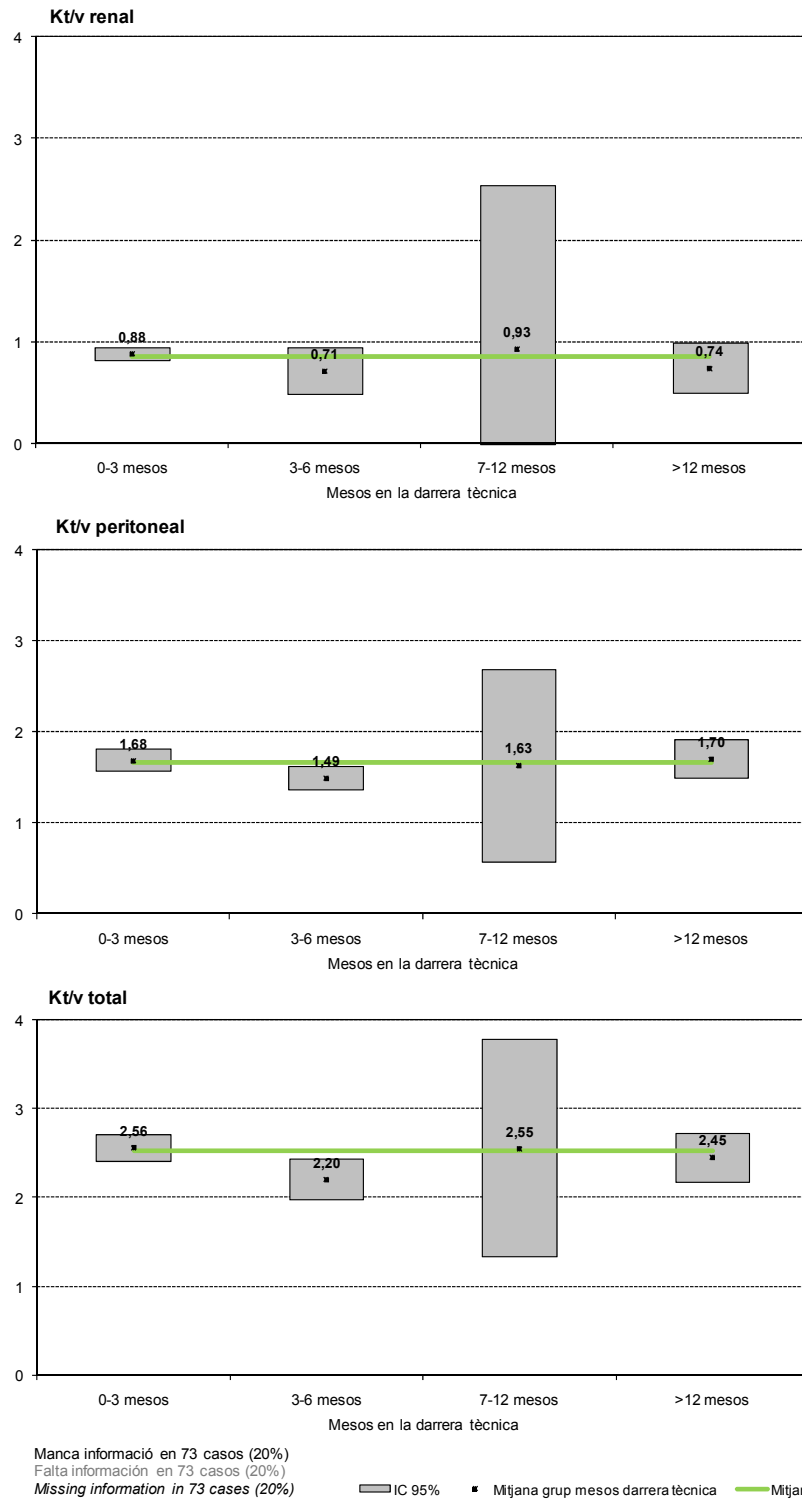
In 2014, there were no statistically significant differences in the overall weekly Kt/V when the analysis was performed according to the primary renal disease nor the degree of functional independence.

Figure 50 shows the changes occurring in the different renal, peritoneal, and weekly Kt/V values according to the time under treatment in the most recent technique.

Figura 50. Distribució de les mitjanes de Kt/V (renal, peritoneal i total) setmanal dels malalts en DP segons el temps en la darrera tècnica. Any 2014

Figura 50. Distribución de los promedios de Kt/V (renal, peritoneal y total) semanal de los enfermos en DP según el tiempo en la última técnica. Año 2014

Figure 50. Mean weekly Kt/V (renal, peritoneal, and total) in peritoneal dialysis patients according to time on the most recent technique, 2014



Hemoglobina
Hemoglobina
Hemoglobin

La mitjana d'hemoglobina ha disminuït respecte a l'any anterior i és de 11,50 g/dl per als malalts en DPCC i de 11,55 g/dl per als malalts en DPAC. S'observen diferències estadísticament significatives entre les mitjanes d'hemoglobina segons sexe (p=0,021). No s'observen diferències segons grup d'edat (figura 51).

L'any 2014, la mitjana d'hemoglobina tampoc presenta diferències estadísticament significatives segons IMC ni segons MRP.

El promedio de hemoglobina ha disminuido respecto al año anterior y es de 11,50 g/dl para los enfermos en DPCC y de 11,55 g/dl para los enfermos en DPAC. Se observan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de hemoglobina según sexo (p=0,021). No se observan diferencias según grupo de edad (figura 51).

El año 2014, la media de hemoglobina tampoco presenta diferencias estadísticamente significativas según IMC ni según MRP.

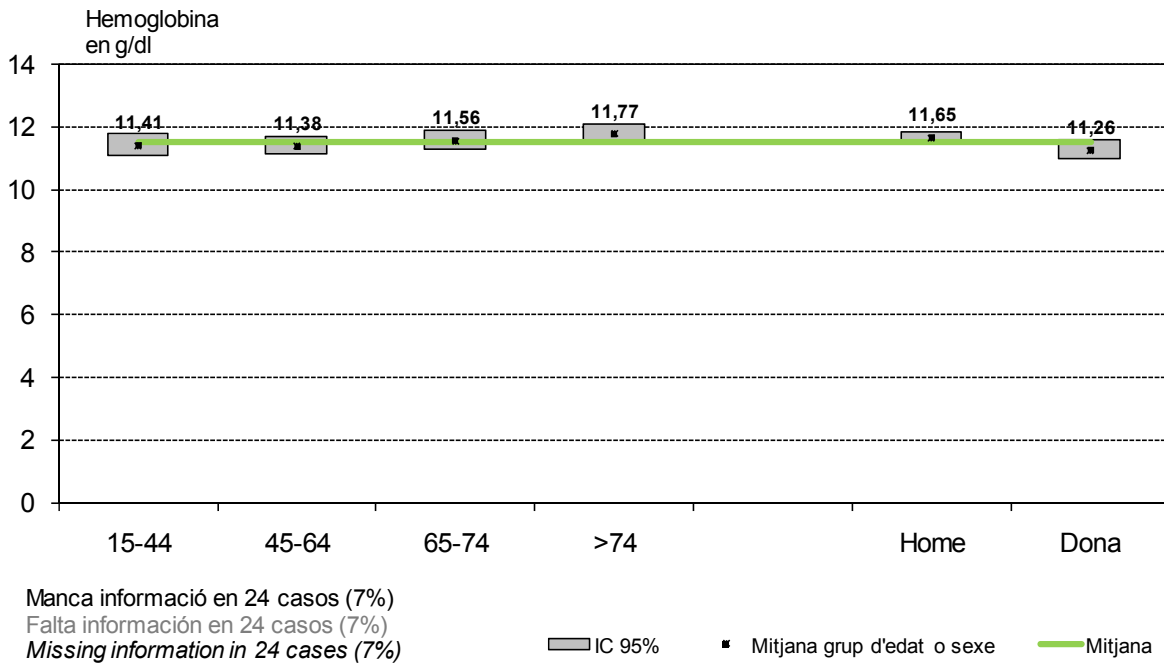
The mean haemoglobin (hb) level has decreased relative to the previous year, with a value of 11.50 g/dL for patients receiving CCPD and 11.55 g/dL for those receiving CAPD. We observe statistical differences in the mean hb by sex (p=0.021). We do not observe differences by age group (figure 51).

In 2014, the mean hemoglobin level does not show statistically significant differences either according to BMI nor according to PRD.

Figura 51. Distribució de les mitjanes de la darrera hemoglobina dels malalts en diàlisi peritoneal segons el grup d'edat i sexe. Any 2014

Figura 51. Distribución de los promedios de la última hemoglobina de los enfermos en diálisis peritoneal según el grupo de edad y sexo. Año 2014

Figure 51. Most recent mean hemoglobin values in peritoneal dialysis patients by age group and sex, 2014



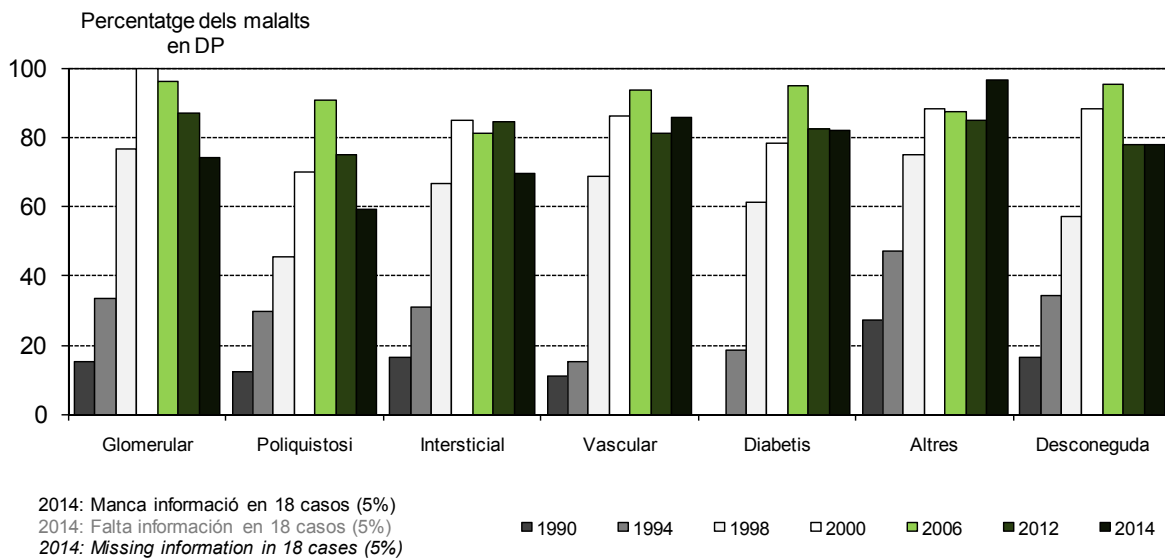
Tractament amb estimuladors de l'eritropoesi (EE)
Tratamiento con estimuladores de la eritropoesis (EE)
Treatment with erythropoiesis-stimulating agents (ESA)

El 78,8% dels malalts que segueixen tractament amb diàlisi peritoneal prenen EE. D'aquests, un 7,1% prenen eritropoetina recombinant humana (r-HuEPO), un 86,6% prenen NESP i un 6,3% prenen CERA. El tractament amb NESP ha experimentat diversos canvis en els darrers anys. En l'any 2002, el percentatge de malalts en DP tractats amb NESP era del 37,7% i van anar incrementant-se fins a l'any 2007 que va arribar fins al 72,6%. La introducció posterior del tractament amb CERA va fer disminuir aquest percentatge fins al 33,0% del 2010, tot i que en els darrers anys s'ha tornat a incrementar fins al 86,6% del 2014. La figura 52 mostra la distribució dels malalts tractats amb EE segons l'MRP.

El 78,8% de los enfermos que siguen tratamiento con diálisis peritoneal toman EE. De estos, un 7,1% toman eritropoyetina recombinante humana (r-HuEPO), un 86,6% toman NESP y un 6,3% toman CERA. El tratamiento con NESP ha experimentado diversos cambios en los últimos años. En el año 2002, el porcentaje de enfermos en DP tratados con NESP era del 37,7% y fue incrementándose hasta el año 2007 que llegó hasta el 72,6%. La introducción posterior del tratamiento con CERA hizo disminuir este porcentaje hasta el 33,0% del 2010, aunque en los últimos años ha vuelto a incrementarse hasta el 86,6% del 2014. La figura 52 muestra la distribución de los enfermos tratados con EE según el MRP.

There were a total of 78.8% of patients under peritoneal dialysis receiving ESA. Of these, 7.1% took recombinant human erythropoietin (r-HuEPO), 86.6% took novel erythropoiesis-stimulating protein (NESP) and 6.3% took continuous erythropoiesis receptor activator (CERA). NESP treatment in PD patients has undergone some changes in recent years. In 2002 the percentage of PD patients treated with NESP was 37.7% and was increasing until 2007, reaching 72.6%. The introduction of treatment with CERA led to a decrease in this percentage to 33.0% in 2010, although in the last years has increased again up to 86.6% in 2014. The distribution of patients treated with ESA according to primary renal disease is shown in Figure 52.

Figura 52. Distribució del percentatge de malalts tractats amb EE segons l'MRP. Anys 1990-2014
Figure 52. Distribución del porcentaje de enfermos tratados con EE según la ERP. Años 1990-2014
Figure 52. Percentage of patients treated with erythropoiesis-stimulating agents by primary renal disease, 1990-2014

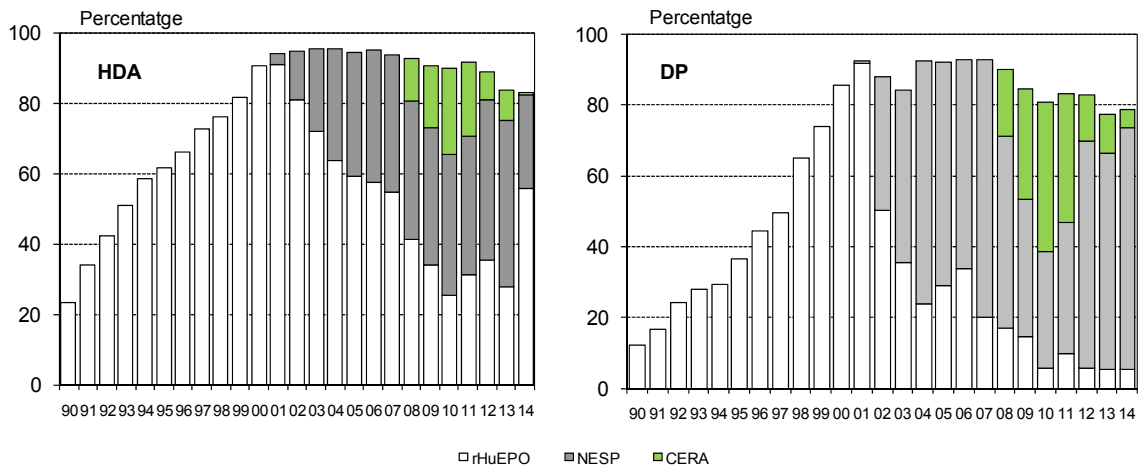


La figura 53 mostra l'evolució del percentatge de malalts tractats amb els diferents tipus d'EE segons la tècnica dialítica. En el darrer any s'observa un notable augment de l'rHuEPO en HD i una disminució de la CERA en ambdues tècniques de diàlisi.

La figura 53 muestra la evolución del porcentaje de enfermos tratados con los diferentes tipos de EE según la técnica dialítica. En el último año se observa un notable aumento de la rHuEPO en HD y una disminución de la CERA en ambas técnicas de diálisis.

The changes in the percentage of patients treated with the different types of ESA according to the dialysis technique are shown in Figure 53. In the last year we observe a notable increase in rHuEPO utilization in HD and a decrease in CERA utilization in both dialysis techniques.

Figura 53. Evolució del percentatge de malalts tractats amb EE segons la tècnica dialítica. Període 1990-2014
Figura 53. Evolución del porcentaje de enfermos tratados con EE según la técnica dialítica. Periodo 1990-2014
Figure 53. Changes in the percentage of patients treated with erythropoiesis-stimulating agents according to the dialysis technique, 1990-2014



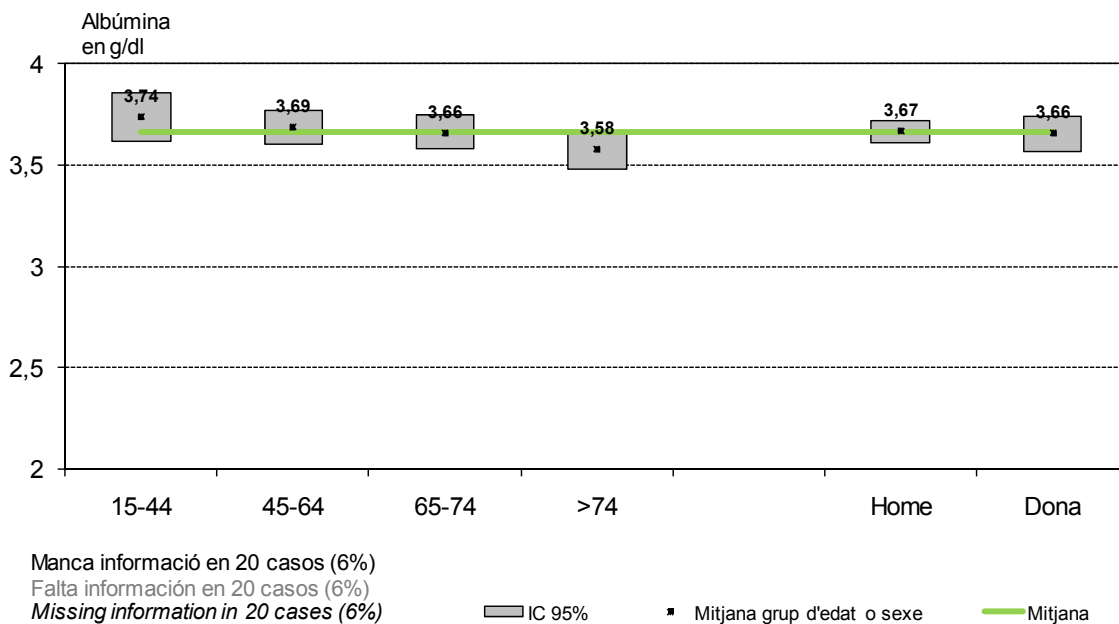
Albúmina
 Albúmina
 Albumin

Els malalts en DP tenen una mitjana d'albumina de 3,66 g/dl, la qual no difereix de forma significativa entre ambdós tipus de DP, grup d'edat o sexe (figura 54).

Los enfermos en DP tienen una media de albúmina de 3,66 g/dl, que no difiere de forma significativa entre ambos tipos de DP, grupo edad o sexo (figura 54).

Patients on PD have a mean albumin level of 3.66 g/dl, which is not significantly different between the two types of PD, age group or sex (Figure 54).

Figura 54. Distribució del nivell d'albumina segons el grup d'edat i el sexe. Any 2014
Figura 54. Distribución del nivel de albúmina según grupo de edad y sexo. Año 2014
Figure 54. Distribution of albumin levels by age group and sex, 2014



Trasplantament
Trasplante
Transplants

Aquest any s'han realitzat 604 trasplantaments renals. Aquesta xifra, expressada per milió de persones, representa una taxa de trasplantament del 80,3 pmp, superior a les taxes de la resta d'Europa i els EUA.

La figura 55 mostra l'evolució global del nombre de trasplantaments per tipus des de l'any 1984. L'any 2014 es manté l'activitat del trasplantament renal amb donant viu (165). Respecte de l'any anterior, els trasplantaments combinats de ronyó i pàncrees (14) s'han mantingut i els de ronyó i fetge (6) han disminuït. L'any 1997 es van practicar per primer cop trasplantaments dobles de ronyó (TR duals), i el 2014 se n'ha realitzat un. El trasplantament combinat de ronyó i cor continua sent molt poc freqüent i el 2014 no se n'ha fet cap.

Este año se han realizado 604 trasplantes renales. Esta cifra, expresada por millón de personas, supone una tasa de trasplante del 80,3 pmp, superior a las tasas del resto de Europa y los Estados Unidos.

La figura 55 muestra la evolución global del número de trasplantes por tipo desde el año 1984. En el año 2014 se mantiene la actividad del trasplante renal con donante vivo (165). Respecto al año anterior, los trasplantes combinados de riñón y páncreas (14) se han mantenido y los de riñón e hígado (6) han disminuido. En el año 1997 se practicaron por primera vez trasplantes dobles de riñón (TR duales), y en 2014 se ha realizado uno. El trasplante combinado de riñón y corazón sigue siendo muy poco frecuente y en 2014 no se ha efectuado ninguno.

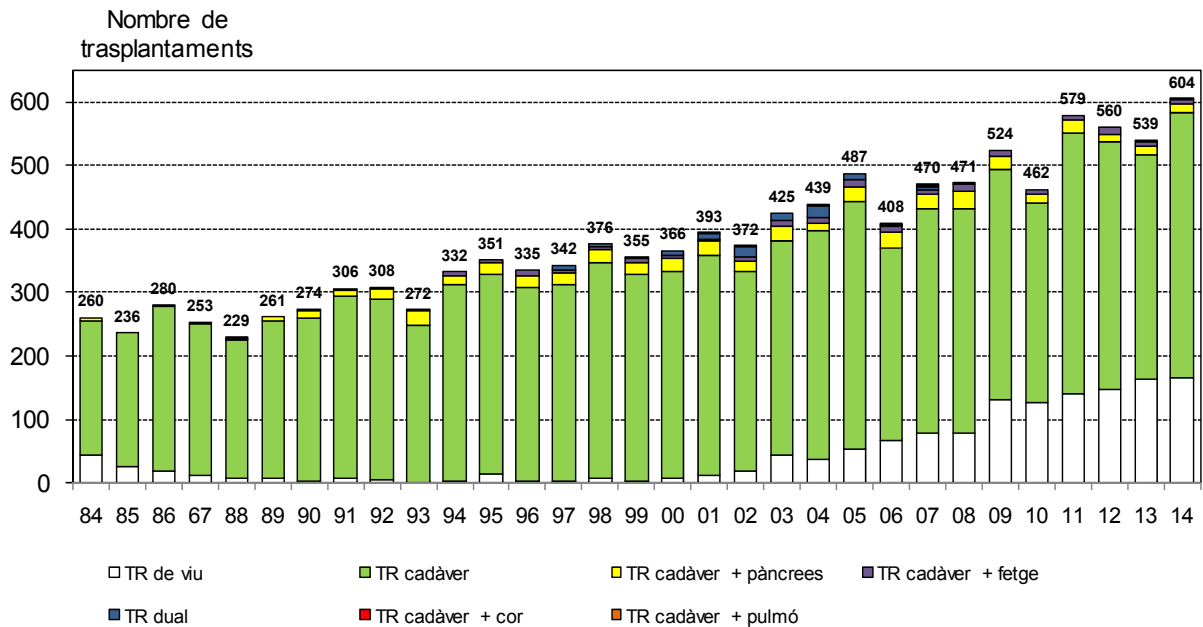
This year, 604 renal transplants were carried out. As expressed per million population, this activity yields a transplant rate of 80.3 pmp, which is higher than the rates in the rest of Europe and in the USA.

Figure 55 shows the overall transplant activity since 1984 according to the type of transplant. In 2014 the living donor transplants activity remained stable (165). In comparison with the previous year, renal-pancreatic transplants (14) have remained stable and renal-hepatic transplants (6) have decreased. In 1997 the first double renal transplant (dual RT) was performed, and in 2014 there was one transplant. Combined kidney and heart transplants remain uncommon and in 2014 none was performed.

Figura 55. Evolució del nombre de trasplantaments. Període 1984-2014

Figura 55. Evolución del número de trasplantes. Periodo 1984-2014

Figure 55. Number of transplants, 1984-2014



Dades relatives als receptors
 Datos relativos a los receptores
 Recipient data

Tal com s'ha vist en la distribució per edat i sexe, s'ha produït un envelliment de la població en TSR; aquest fet també es reflecteix en l'augment continu de l'edat mitjana dels malalts en el moment de rebre un trasplantament. L'evolució d'aquest indicador es pot observar a la figura 56, juntament amb la distribució percentual per grups d'edat dels malalts majors de 55 anys trasplantats en el període 1990-2014.

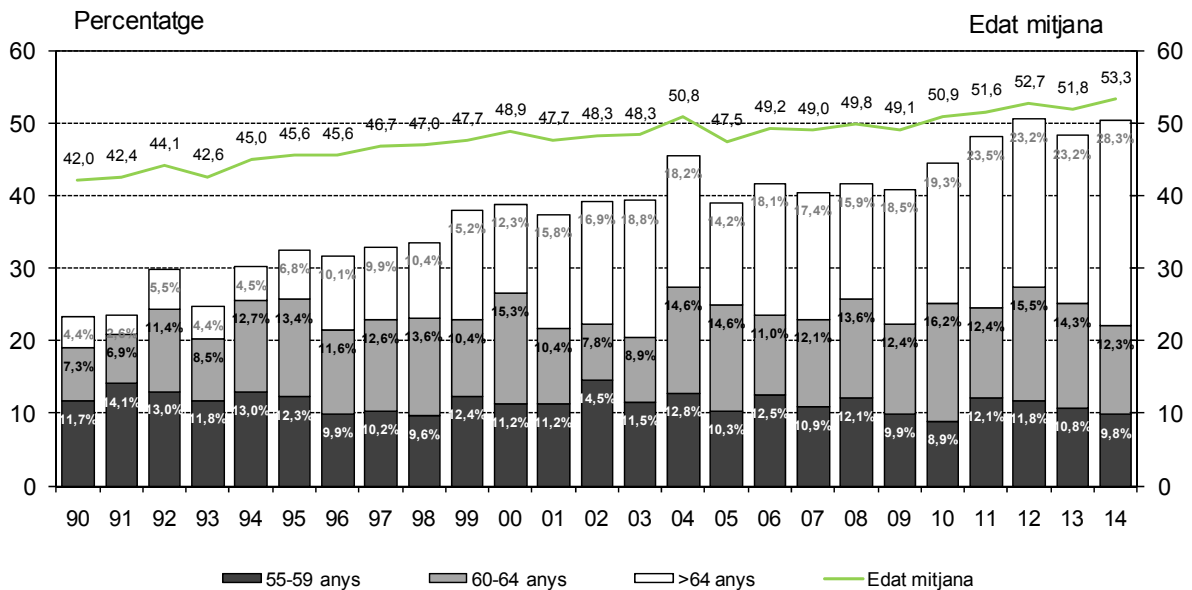
Tal como se ha visto en la distribución por edad y sexo, se ha producido un envejecimiento de la población en TSR; esto también se refleja en el aumento continuo de la edad media de los enfermos en el momento de recibir un trasplante. La evolución de este indicador puede observarse en la figura 56, junto con la distribución porcentual por grupos de edad de los enfermos mayores de 55 años trasplantados en el periodo 1990-2014.

As was seen in the graphs showing RRT distribution by age and sex, the population undergoing RRT is aging. The same is true for patients about to receive a transplant, whose average age has progressively increased over the years. The changes in this indicator are depicted in Figure 56, together with the percent distribution by age group of patients older than 55 transplanted in the period of 1990 to 2014.

Figura 56. Evolució del percentatge de trasplantaments renals en majors de 55 anys i de l'edat mitjana dels malalts que han rebut un trasplantament. Període 1990-2014

Figura 56. 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 1990-2014

Figure 56. Percentage of kidney transplants in patients older than 55 years and average age of patients receiving a transplant, 1990-2014



La taula 7 mostra un resum de les dades dels diferents factors estudiats i agrupa els anys en sis períodes. Les diferències entre els períodes són sempre significatives. En resum, es pot dir que actualment a Catalunya es fan trasplantaments a malalts més grans. En el darrer període s'ha produït un descens en el percentatge de trasplantaments de ronyó i pàncrees.

La tabla 7 muestra un resumen de los datos de los diferentes factores estudiados y agrupa los años en seis periodos. Las diferencias entre los periodos son siempre significativas. En resumen, puede decirse que actualmente en Cataluña se realizan trasplantes a enfermos. En el último periodo se ha producido un descenso en el porcentaje de trasplantes de riñón y páncreas.

Table 7 is a summary of the transplant data for the various factors studied according to a division into six time periods. All the differences between the periods are significant. In summary, transplants in Catalonia are currently being performed in older patients. In the latest period a decrease in the percentage of combined kidney-pancreas transplants has taken place.

El percentatge de trasplantaments es situa entre el 15% i el 17% en els tres darrers períodes. Pel que fa a les identitats HLA-DR, s'observa una disminució de les mitjanes des del període 1989-1993.

El porcentaje de trasplantes se sitúa entre el 15% y el 17% en los tres últimos periodos. Por lo que respecta a las identidades HLA-DR, se observa una disminución de las medias desde el periodo 1989-1993.

The percentage of retransplants oscillates between 15% and 17% in the three latest periods. As to HLA-DR matches, there has been a decrease in the mean values since the 1989 to 1993 period.

Taula 7. Dades comparatives del trasplantament renal a Catalunya. Períodes 1984-1988, 1989-1993, 1994-1998, 1999-2003, 2004-2008 i 2009-2014

Tabla 7. Datos comparativos del trasplante renal en Cataluña. Periodos 1984-1988, 1989-1993, 1994-1998, 1999-2003, 2004-2008 y 2009-2014

Table 7. Comparative data for renal transplantation in Catalonia for the periods 1984-1988, 1989-1993, 1994-1998, 1999-2003, 2004-2008 and 2009-2014

	1984-1988		1989-1993		1994-1998		1999-2003		2004-2008		2009-2014		Sig.
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Receptors 55 - 59 anys Receptores 55 - 59 años Recipients 55 - 59 years	85	6,8	171	12,0	190	10,9	232	12,1	265	11,7	346	10,6	
Receptors 60 - 64 anys Receptores 60 - 64 años Recipients 60 - 64 years	21	1,7	115	8,1	222	12,8	201	10,5	301	13,2	450	13,8	p<0,001
Receptors > 64 anys Receptores > 64 años Recipients > 64 years	5	0,4	49	3,5	146	8,4	304	15,9	380	16,7	748	22,9	
TR en diabètics* TR en diabéticos* TR in diabetic patients*	46	3,7	100	7,0	141	8,1	194	10,2	263	11,6	411	12,6	p<0,001
TR ronyó - pàncrees TR riñón - páncreas TR kidney - pancreas	13	1,0	66	4,6	89	5,1	102	5,3	111	4,9	93	2,9	p<0,001
Retrasplantaments Retrasplantes Retransplants	141	11,2	160	11,3	233	13,4	296	15,5	388	17,1	480	14,7	p<0,001
Mitjana id. HLA-DR Media id. HLA-DR HLA-DR mean matches	0,97		1,06		1,02		0,95		0,86		0,76		p<0,001
Total TR Total TR Total RT	1.258		1.421		1.736		1.911		2.275		3.268		

*Nefropatia diabètica Nefropatía diabética Diabetic nephropathy

A la taula 8, es pot observar la distribució dels malalts amb un trasplantament funcionant segons la regió sanitària de residència, tant per als trasplantaments realitzats aquest any com per al total de malalts amb un trasplantament funcionant i que són residents a Catalunya.

En la tabla 8, puede observarse la distribución de los enfermos con un trasplante funcionando según la región sanitaria de residencia, tanto para los trasplantes realizados este año como para el total de enfermos con un trasplante funcionando y que son residentes en Cataluña.

Table 8 depicts the distribution of patients with a functioning transplant by health region of residence for transplants performed this year and for the total of patients with a functioning transplant that reside in Catalonia.

Taula 8. Distribució dels malalts que han rebut un trasplantament renal (TR) per regió sanitària de residència. Any 2014

Tabla 8. Distribución de los enfermos que han recibido un trasplante renal (TR) por región sanitaria de residencia. Año 2014

Table 8. Patients receiving a renal transplant (TR) by health region of residence, 2014

Regió sanitària de residència Región sanitaria de residencia Health area of residence	TR funcionant TR funcionante Functioning TR 31-12-2014	TR 2014
Lleida	217	22
Camp de Tarragona	399	46
Terres de l'Ebre	151	11
Girona	505	54
Catalunya Central	382	43
Alt Pirineu i Aran	47	6
Barcelona	3.577	386

El percentatge de malalts de fora de Catalunya que han rebut un trasplantament renal ha estat del 6,0% (36 malalts). En els primers anys aquest percentatge oscil·lava entre un 20% i un 25%; l'any 1995 va ser del 17,1%. Aquest any els malalts no residents a Catalunya que han rebut un trasplantament a les unitats de trasplantament renal catalanes són sobretot de les Illes Balears (5 malalts), d'Aragó (6 malalts), de Navarra (5 malalts) i de Castella-la Manxa (6 malalts). També es van trasplantar 6 malalts d'Andorra.

Malgrat l'augment continu de malalts en TSR, el nombre dels que estan en llista d'espera per rebre un trasplantament no augmenta en la mateixa proporció, motiu pel qual s'observa, en global, una disminució continuada del percentatge (figura 57). Un altre fet destacable és la disminució del nombre de casos exclosos per edat i l'augment de casos exclosos per causes clíniques.

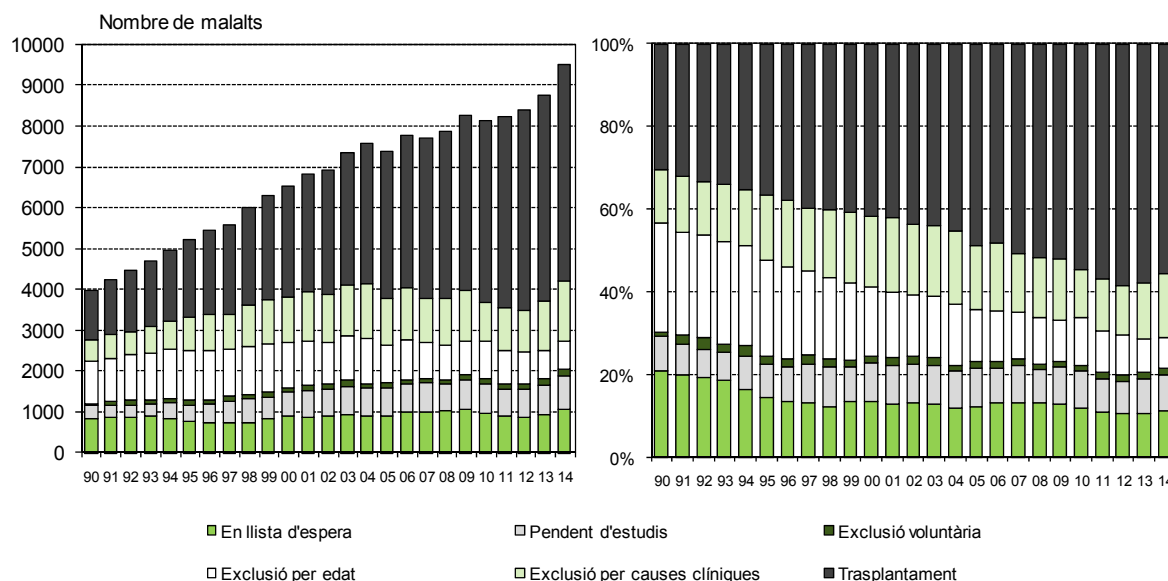
El porcentaje de enfermos de fuera de Cataluña que han recibido un trasplante renal ha sido del 6,0% (36 enfermos). En los primeros años este porcentaje oscilaba entre un 20% y un 25%; en 1995 fue del 17,1%. Este año los enfermos no residentes en Cataluña que han recibido un trasplante en las unidades de trasplante renal catalanas son sobre todo de las Islas Baleares (5 enfermos), de Aragón (6 enfermos), de Navarra (5 enfermos) y de Castilla-La Mancha (6 enfermos). También se trasplantaron 6 enfermos de Andorra.

Pese al aumento continuo de enfermos en TSR, el número de los que están en lista de espera para recibir un trasplante no aumenta en la misma proporción, por lo que se observa, en global, una disminución continuada del porcentaje (figura 57). Otro hecho destacable es la disminución del número de casos excluidos por edad y el aumento de casos excluidos por causas clínicas.

The percentage of patients from outside of Catalonia who received a renal transplant was 6.0% (36 patients). In the first years, this proportion ranged from 20% to 25%; in 1995, it was 17.1%. This year, patients from outside of Catalonia who received a transplant in Catalan renal transplant units were mainly from the Autonomous Community of the Balearic Islands (5 patients), Aragón (6 patients), Navarra (5 patients) and Castilla la Mancha (6 patients). Six patients from Andorra were also transplanted.

Despite the continuing increase of patients receiving RRT, the number of patients on the transplant waiting list has not increased proportionately. Therefore, we globally observe a continuous drop in the percentage of patients on waiting list (Figure 57). The decrease in the number of cases excluded from the waiting list due to age and the increase in the number of cases excluded due to clinical reasons are also noteworthy.

Figura 57. Situació dels malalts en TSR residents a Catalunya en relació amb el trasplantament. Període 1990-2014
Figura 57. Situación de los enfermos en TSR residentes en Cataluña con relación al trasplante. Periodo 1990-2014
Figure 57. Situation of RRT patients residing in Catalonia with regard to transplantation, 1990-2014



El percentatge de malalts susceptibles de rebre un trasplantament renal (en llista d'espera, pendents d'estudis clínics o d'histocompatibilitat) disminueix amb l'edat: del 92,3% dels malalts entre 15 i 44 anys passa al 12,5% dels majors de 74 anys. L'exclusió per causes clíniques representa el 18,6% en els malalts de 45 a 64 anys. Hi ha grans diferències en la situació en llista d'espera segons la malaltia renal primària: el 62,4% dels malalts glomerulars en diàlisi estan en llista d'espera (o pendents d'estudi) per rebre un trasplantament, mentre que únicament ho estan el 39,5% dels malalts diabètics i el 35,3% dels malalts vasculars. Entre els malalts diabètics hi ha el major percentatge d'exclusos per causes clíniques (45,2%).

La figura 58 mostra l'evolució en la llista d'espera durant el període 1990-2014 dels malalts que: a) van iniciar TSR en llista d'espera, b) van iniciar TSR pendents d'estudis per entrar a la llista d'espera i c) el seu primer TSR va ser un trasplantament renal.

El porcentaje de enfermos susceptibles de recibir un trasplante renal (en lista de espera, pendientes de estudios clínicos o de histocompatibilidad) disminuye con la edad: del 92,3% de los enfermos entre 15 y 44 años pasa al 12,5% de los mayores de 74 años. La exclusión por causas clínicas supone el 18,6% en los enfermos de 45 a 64 años. Existen grandes diferencias en la situación en lista de espera según la enfermedad renal primaria: el 62,4% de los enfermos glomerulares en diálisis están en lista de espera (o pendientes de estudio) para recibir un trasplante, mientras que únicamente lo están el 39,5% de los enfermos diabéticos y el 35,3% de los enfermos vasculares. Entre los enfermos diabéticos se encuentra el mayor porcentaje de excluidos por causas clínicas (45,2%).

La figura 58 muestra la evolución en la lista de espera durante el periodo 1990-2014 de los enfermos que: a) iniciaron TSR en lista de espera, b) iniciaron TSR pendientes de estudio para entrar en la lista de espera y c) su primer TRS fue un trasplante renal.

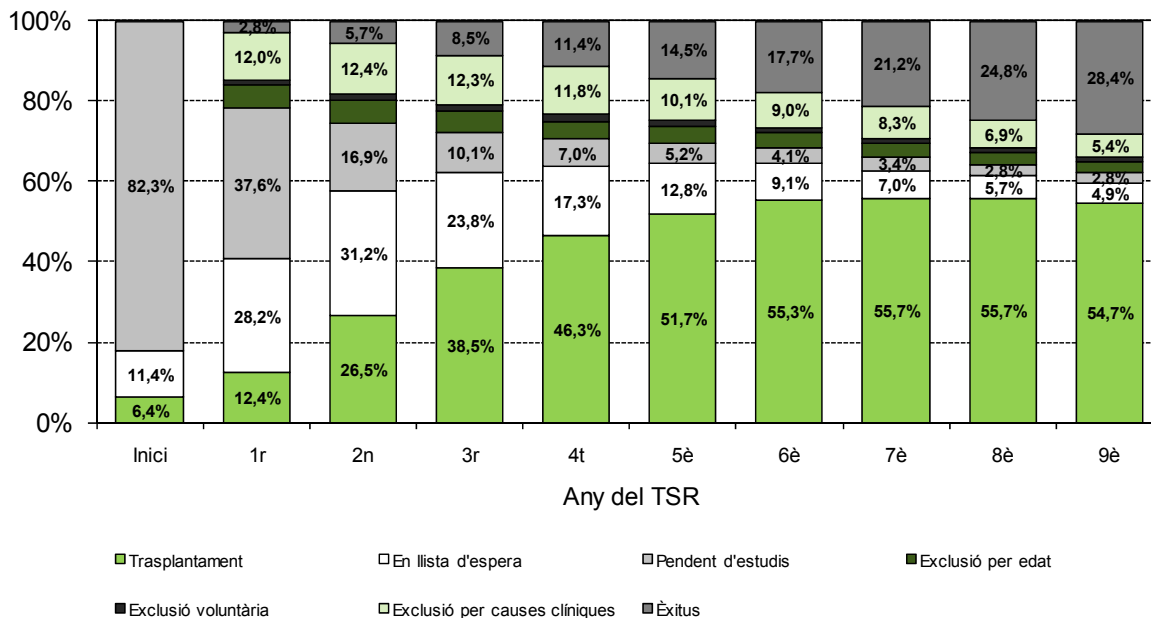
The percentage of patients who are candidates to receive a renal transplant (on the waiting list or pending clinical or histocompatibility studies) decreases with age: from 92.3% of patients 15 to 44 years old to 12.5% of patients older than 74. Among patients 45 to 64 years old, 18.6% are excluded from transplantation for clinical reasons. There are considerable differences in the waiting list situation according to the primary renal disease: 62.4% of glomerular disease patients on dialysis are on the waiting list (or pending study) to receive a transplant, whereas only 39.5% of diabetic patients and 35.3% of vascular disease patients are in this situation. The group of diabetic patients shows the highest percentage of cases excluded for clinical reasons (45.2%).

Figure 58 shows the transplant waiting list situation during the period of 1990 to 2014 among patients: 1) who started RRT while on the waiting list, 2) who started RRT while pending study to be placed on the waiting list, and 3) whose first RRT was a kidney transplant.

Figura 58. Evolució de la situació en llista d'espera i de la mortalitat. Nous casos 1990-2014 no exclosos de la llista a l'inici del TSR.

Figura 58. Evolución de la situación en lista de espera y de la mortalidad. Nuevos casos 1990-2014 no excluidos de la lista al inicio del TSR

Figure 58. Situation of the waiting list and mortality. New cases in 1990-2014 that were not excluded from the waiting list at the start of RRT



La figura 59 mostra el temps previ en diàlisi dels malalts residents a Catalunya que han rebut un primer TRC en el període 1986-2014, expressat per mitjanes anuals i amb un interval de confiança respecte del 95%.

La mitjana global del període és de 35,5 mesos i la de l'any 2014 33,3 mesos.

La figura 59 muestra el tiempo previo en diálisis de los enfermos residentes en Cataluña que han recibido un primer TRC en el periodo 1986-2014, expresado por promedios anuales y con un intervalo de confianza respectivo del 95%.

El promedio global del periodo es de 35,5 meses y la del año 2014, 33,3 meses.

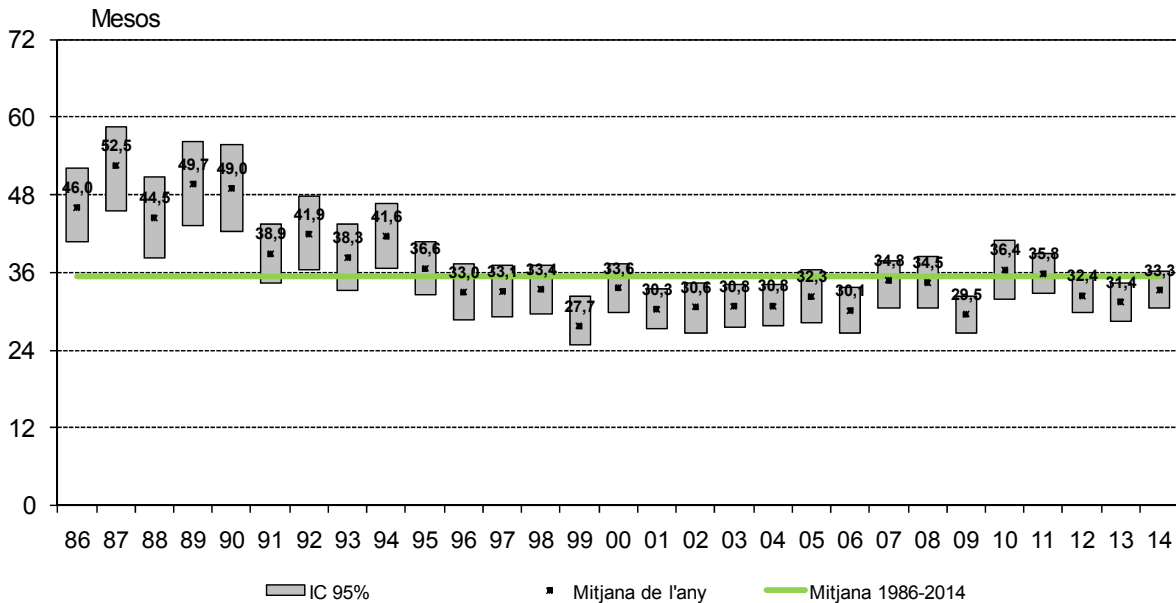
Figure 59 shows the previous time on dialysis of patients residing in Catalonia who received a first deceased renal transplant during the period of 1986 to 2014, expressed in yearly averages with the respective 95% confidence interval.

The overall average of the period is 35.5 months and in 2014 33.3 months.

Figura 59. Temps previ en diàlisi dels malalts que han rebut el primer trasplantament renal de cadàver. Trasplantaments 1986-2014

Figura 59. Tiempo previo en diálisis de los enfermos que han recibido el primer trasplante renal de cadáver. Trasplantes 1986-2014

Figure 59. Previous time on dialysis of patients receiving a first deceased kidney transplant. Transplants, 1986-2014



La figura 60 mostra el mateix estudi segons la regió sanitària de residència. S'observa que, de mitjana, els malalts residents a la regió de les Terres de l'Ebre estan menys temps en diàlisi abans del primer trasplantament de cadàver, 27,1 mesos. En canvi, els malalts residents a les regions de l'Alt Pirineu i Aran i Catalunya Central són els que han estat més temps en diàlisi, 35,8 i 36,4 mesos respectivament.

A les figures 61, 62 i 63, s'hi representa la probabilitat de rebre un trasplantament en el decurs del temps en TSR i en funció de diferents factors. A la primera figura s'observa, per al global dels malalts, que la probabilitat acumulada el segon any és del 26,4%, el cinquè any del 48,3% i el desè any del 54,6%. A la figura següent es representa la probabilitat de rebre un trasplantament aïllat de donant cadàver en funció de l'edat i del període d'entrada en TSR, en la qual es constata la diferència significativa que hi ha entre les diferents edats.

La figura 60 muestra el mismo estudio según la región sanitaria de residencia. Se observa que, de media, los enfermos residentes en la región Terres de l'Ebre están menos tiempo en diálisis antes del primer trasplante de cadáver, 27,1 meses. En cambio, los enfermos residentes en las regiones de Lleida y Catalunya Central son los que han estado más tiempo en diálisis, 35,8 y 36,4 meses respectivamente.

En las figuras 61, 62 y 63, se representa la probabilidad de recibir un trasplante en el transcurso del tiempo en TSR y en función de varios factores. En la primera figura se observa, para el global de los enfermos, que la probabilidad acumulada en el segundo año es del 26,4%, el quinto año del 48,3% y el décimo año del 54,6%. En la siguiente figura se representa la probabilidad de recibir un trasplante aislado de donante cadáver en función de la edad y del periodo de entrada en TSR, en la que se constata la diferencia significativa existente entre las diferentes edades.

Figure 60 depicts the same study analyzed by health region of residence. On average, patients residing in the Terres de l'Ebre health region are on dialysis for a shorter period before receiving a first deceased kidney transplant: 27.1 months. In contrast, residents of the Lleida and Catalunya Central regions remain on dialysis the longest: 35.8 and 36.4 months, respectively.

The probability of receiving a transplant as related to the time on RRT and other factors is summarized in Figures 61, 62, and 63. The first figure shows that for the total of patients, the cumulative probability in the second year is 26.4%, in the fifth year 48.3%, and in the tenth year 54.6%. In the next figure the individual probability of receiving a transplant from a deceased donor according to age and the period starting RRT is depicted. There are significant differences between the different age groups.

En la figura 63 s'observa que els malalts diabètics són els que tenen la probabilitat més baixa de rebre un trasplantament, seguits dels malalts vasculars, dels d'etiologia desconeguda i dels del grup d'altres.

La figura 63 se observa que los enfermos diabéticos son quienes tienen la probabilidad más baja de recibir un trasplante, seguidos de los enfermos vasculars, de los de etiología desconocida y de los del grupo de otros.

Figure 63 shows that diabetic patients have the lowest probability of receiving a transplant, followed by those with vascular disease, those with an unknown etiology, and the group of other causes.

Figura 60. Temps en diàlisi dels malalts que han rebut el primer trasplantament renal de cadàver per regió sanitària de residència. Trasplantaments 2000-2014

Figura 60. Tiempo en diálisis de los enfermos que han recibido el primer trasplante renal de cadáver por región sanitaria de residencia. Trasplantes 2000-2014

Figure 60. Time on dialysis of patients who received a first deceased kidney transplant, by health region of residence. Transplants, 2000-2014

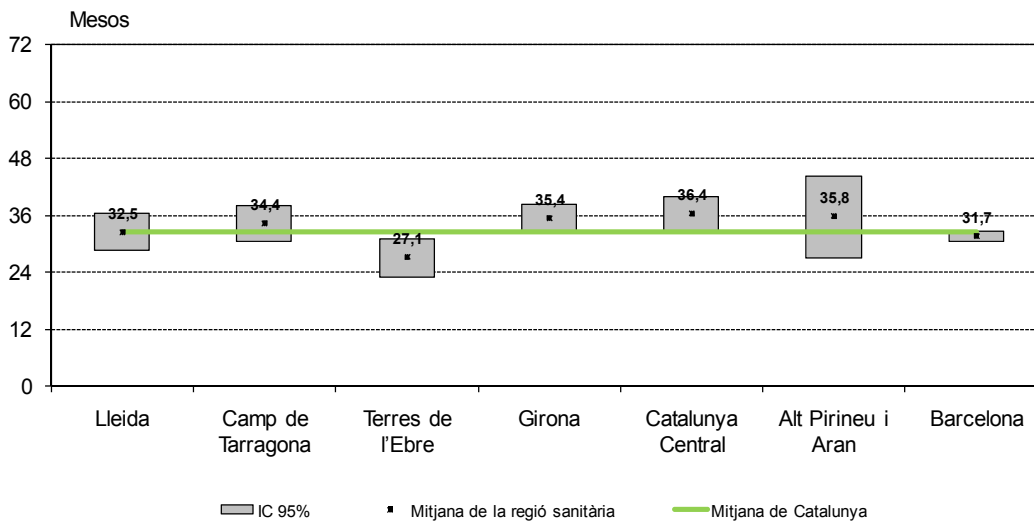


Figura 61. Probabilitat acumulada de rebre un primer trasplantament. Malalts en llista d'espera a l'inici del TSR. Període 1990-2014

Figura 61. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Periodo 1990-2014

Figure 61. Cumulative probability of receiving a first transplant. Patients on the waiting list at start of RRT, 1990-2014

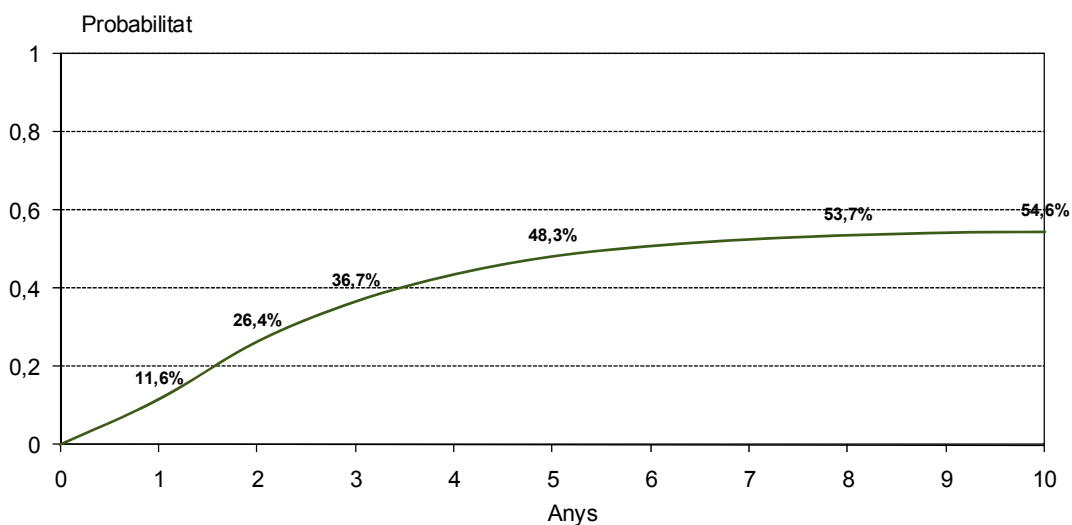


Figura 62. Probabilitat acumulada de rebre un primer trasplantament segons el grup d'edat i el període. Malalts en llista d'espera a l'inici del TSR. Període 1990-2014

Figura 62. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante según el grupo de edad y el periodo. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Período 1990-2014

Figure 62. Cumulative probability of receiving a first transplant by age group and period. Patients on the waiting list at start of RRT, 1990-2014

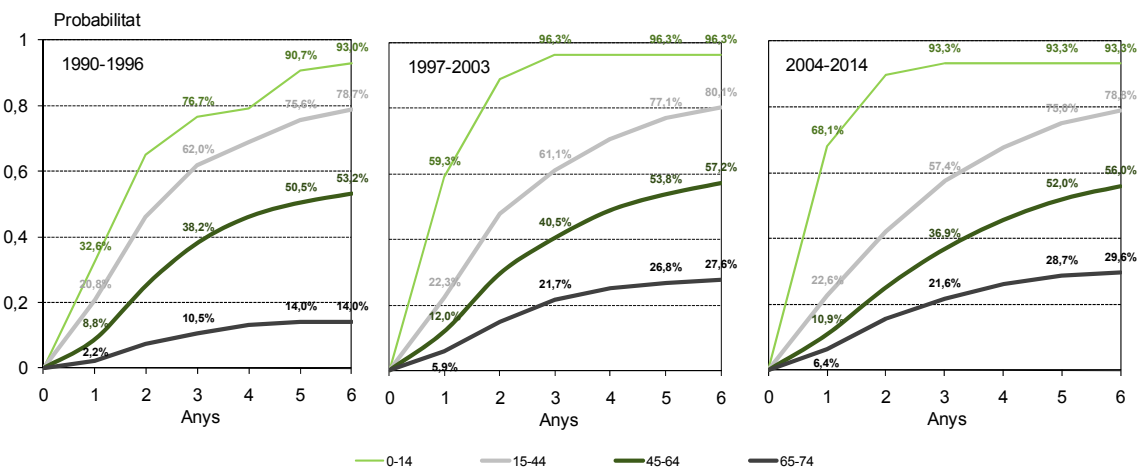
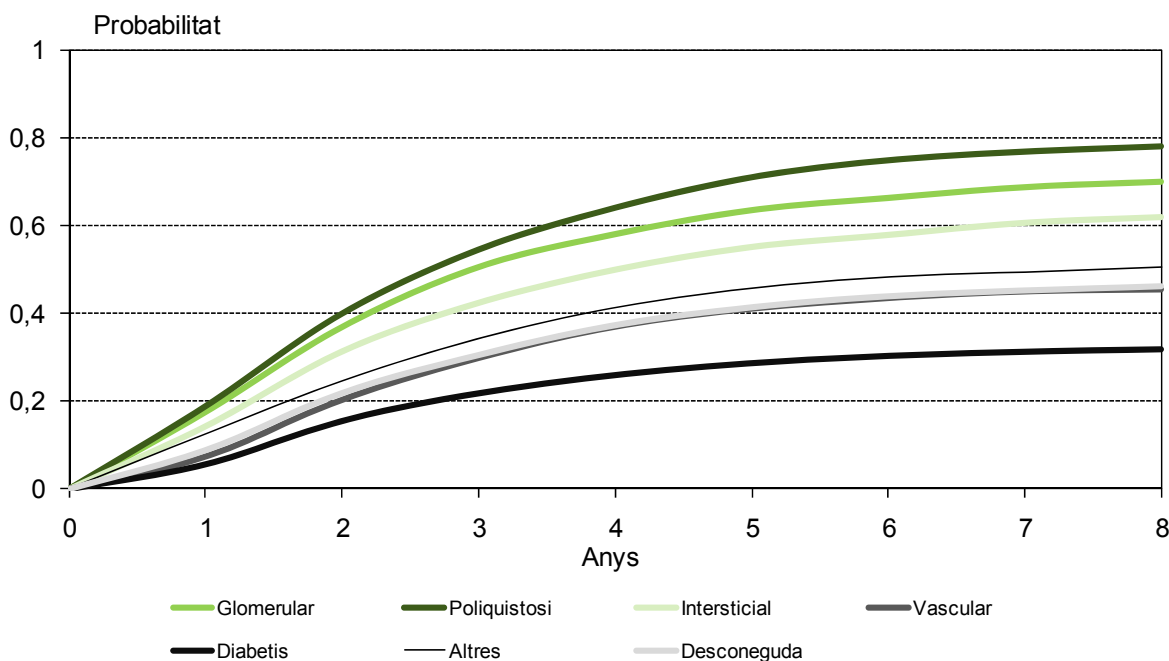


Figura 63. Probabilitat acumulada de rebre un primer trasplantament segons l'MRP. Malalts en llista d'espera a l'inici del TSR. Període 1990-2014

Figura 63. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante según la ERP. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Período 1990-2014

Figure 63. Cumulative probability of receiving a first transplant by primary renal disease. Patients on the waiting list at start of RRT, 1990-2014



Hi ha molta variabilitat en el temps en diàlisi abans de rebre un retrasplantament, no obstant s'ha de tenir en compte que el nombre de casos d'aquesta anàlisi és reduït (figura 64).

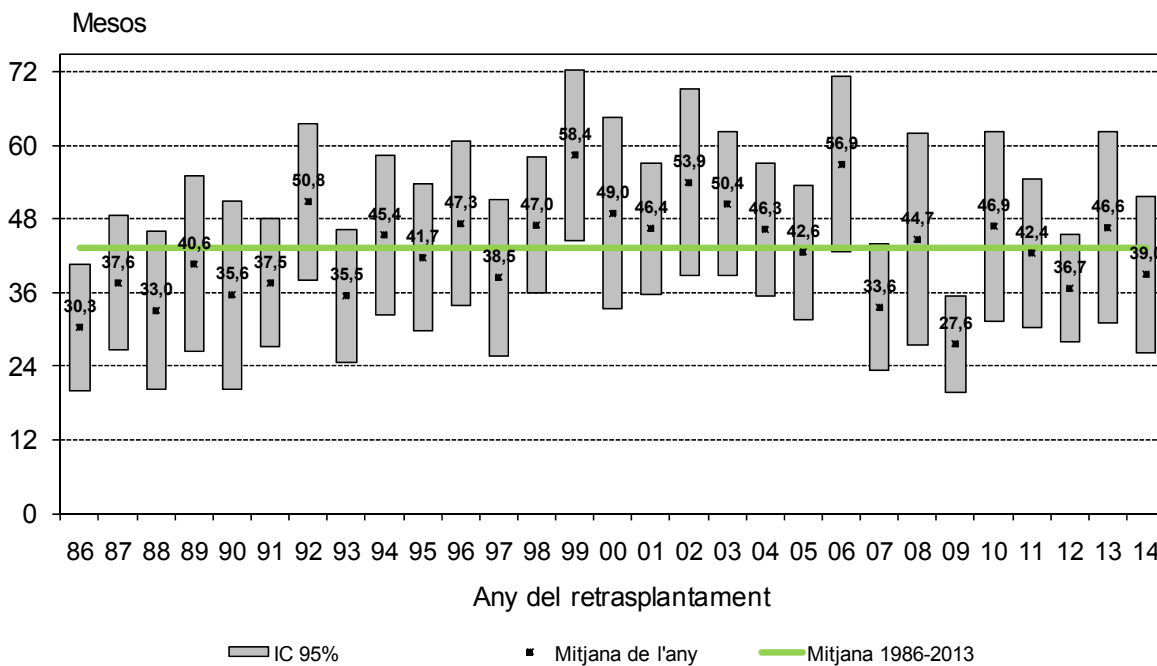
Existe mucha variabilidad en el tiempo en diálisis antes de recibir un trasplante, sin embargo hay que tener en cuenta que el número de casos de este análisis es reducido (figura 64).

Time on dialysis before receiving a retransplant varies greatly. Nevertheless, we should bear in mind that the number of cases in this analysis is low (Figure 64).

Figura 64. Temps previ en diàlisi dels malalts que han rebut un trasplantament renal de donant cadàver. Trasplantaments 1986-2014

Figura 64. Tiempo previo en diálisis de los enfermos que han recibido trasplante renal de donante cadáver. Trasplantes 1986-2014

Figure 64. Previous time on dialysis of patients who received a renal retransplant from a deceased donor. Transplants, 1986-2014



S'han estudiat els fluxos de tractament prenent com a referència el trasplantament (figura 65).

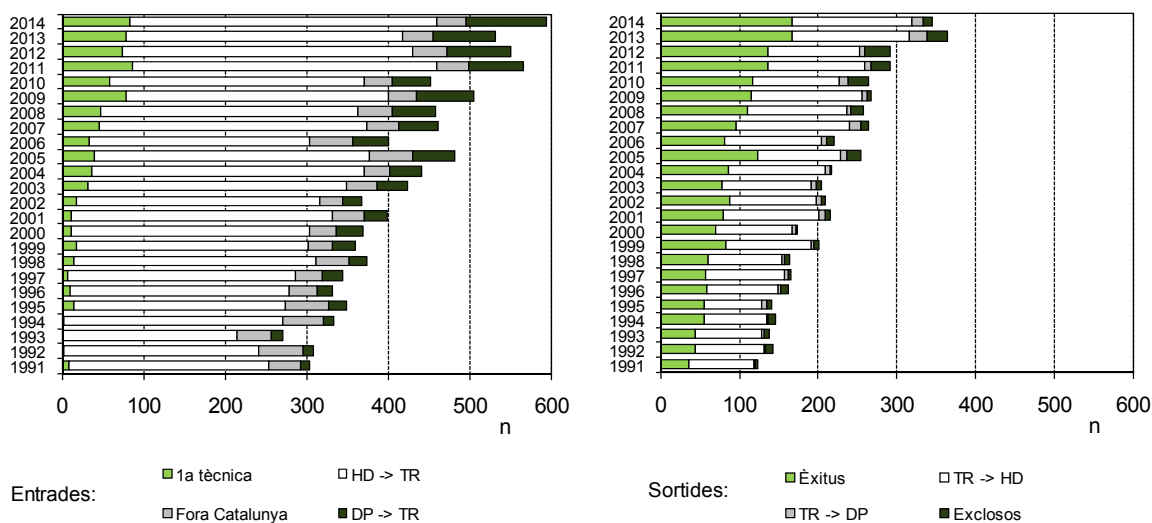
Se han estudiado los flujos de tratamiento tomando como referencia el trasplante (figura 65).

A study was performed to determine the treatment modalities used, taking transplantation as the reference (Figure 65).

Figura 65. Flux anual de malalts: trasplantament. Període 1991-2014

Figura 65. Flujo anual de enfermos: trasplante. Periodo 1991-2014

Figure 65. Yearly patient flow: Transplants, 1991-2014



L'estudi dels tractaments immunosupressors s'ha dut a terme amb les dades recollides a partir de l'any 1990. L'any 2000, atesos als canvis en els protocols immunosupressors, es van incloure dues noves categories: anti-CD25 (humanitzats i quimeritzats) i mTOR (rapamicina). La distribució dels fàrmacs immunosupressors utilitzats en les sis primeres setmanes del trasplantament es mostra a la figura 66, on es comparen els fàrmacs utilitzats l'any 1995 i els anys 2004, 2013 i 2014. Respecte al 2013, s'ha augmentat l'ús dels corticosteroides i el tacrolímús, i s'ha reduït lleugerament l'ús del micofenolat.

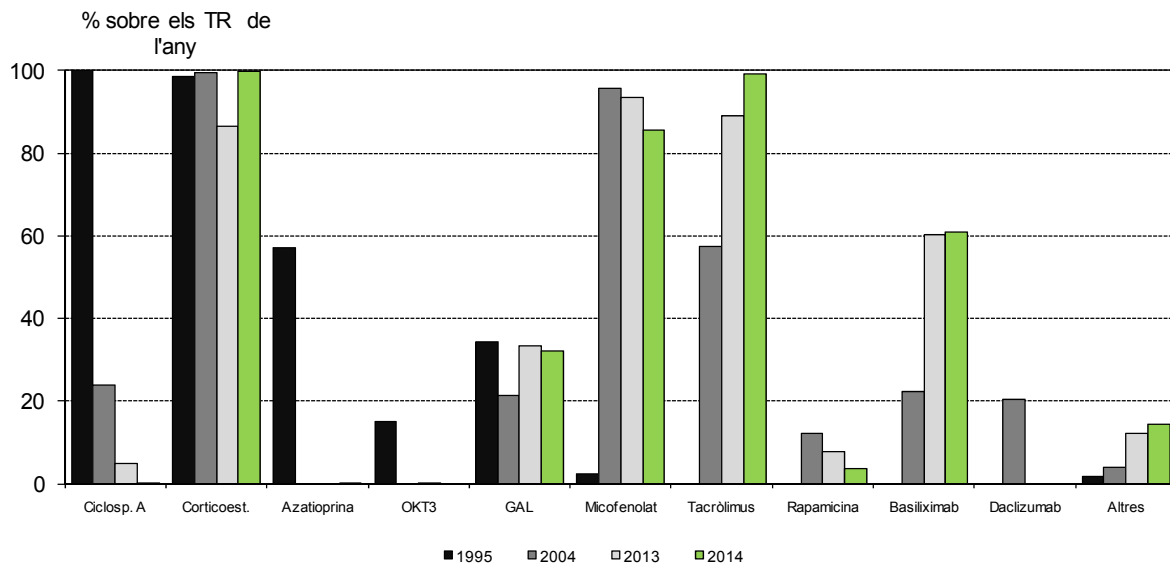
El estudio de los tratamientos inmunosupresores se ha llevado a cabo con los datos recopilados a partir de 1990. En el año 2000, dados los cambios en los protocolos inmunosupresores, se incluyeron dos nuevas categorías: anti-CD25 (humanizados y quimerizados) y mTOR (rapamicina). La distribución de los fármacos inmunosupresores usados en las seis primeras semanas del trasplante se muestra en la figura 66, en la que se comparan los fármacos empleados en 1995 y en los años 2004, 2013 y 2014. Respecto al 2013, se ha aumentado el uso de los corticosteroides y el tacrolímús, y se ha reducido ligeramente el uso del micofenolato.

The study on immunosuppressive treatments has been conducted with data recorded since 1990. In 2000, because of changes in the immunosuppressor protocols applied in these patients, two new categories were included: anti-CD25 (humanized and chimerized) and mTOR (rapamycin). The distribution of immunosuppressive drugs used in the first six weeks following transplantation is depicted in Figure 66, which also provides a comparison between the drugs used in 1995, and in 2004, 2013 and 2014. Compared with 2013, the use of corticosteroids and tacrolimus has increased, and the use of micophenolate has slightly decreased.

Figura 66. Fàrmacs immunosupressors utilitzats durant les primeres sis setmanes del trasplantament. Trasplantaments 1995, 2004, 2013 i 2014

Figura 66. Fármacos inmunosupresores usados durante las primeras seis semanas del trasplante. Trasplantes 1995, 2004, 2013 y 2014

Figure 66. Immunosuppressor drugs used during the first six weeks after transplantation. Transplants 1995, 2004, 2013 and 2014



A la figura 67 s'indiquen els tipus de fàrmacs utilitzats com a immunosupressors de manteniment dels malalts amb un trasplantament funcionant el 31 de desembre. S'observa una gran diferència en la utilització dels immunosupressors entre els anys 1995, 2004, 2013 i 2014.

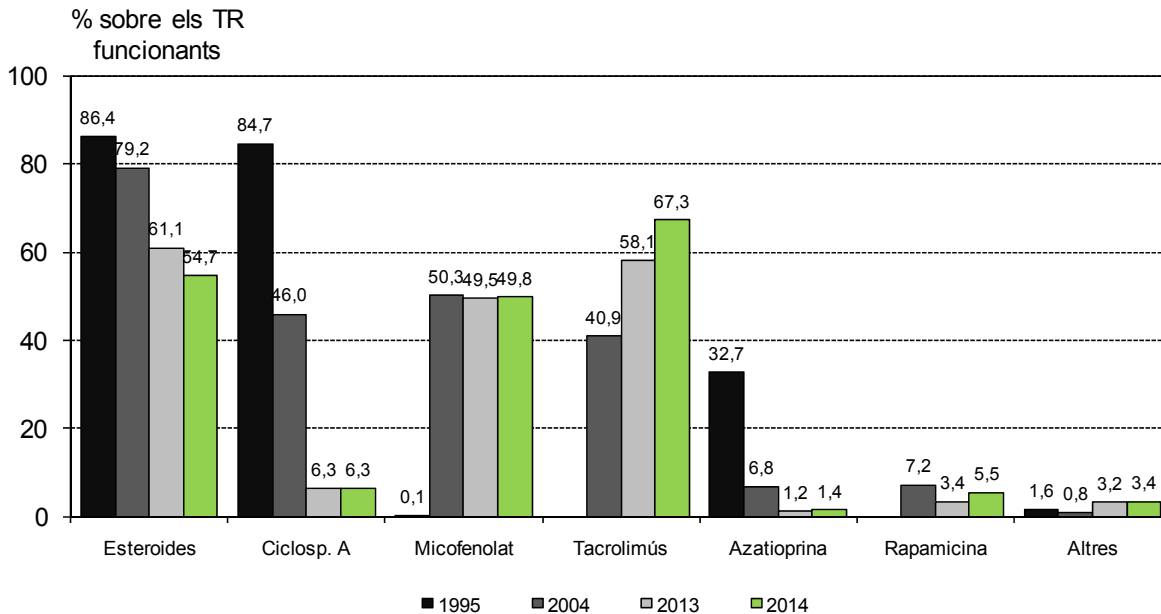
En la figura 67 se indican los tipos de fármacos utilizados como inmunosupresores de mantenimiento de los enfermos con un trasplante funcionando a 31 de diciembre. Se observa una gran diferencia en el uso de los inmunosupresores entre 1995, 2004, 2013 y 2014.

Figure 67 indicates the types of drugs used for maintenance immunosuppressive therapy in patients with a functioning transplant on 31 December. Considerable differences are seen in immunosuppressive drug use between 1995, 2004, 2013 and 2014.

Figura 67. Tractament immunosupressor de manteniment dels trasplantaments funcionant a 31 de desembre dels anys 1995, 2004, 2013 i 2014

Figura 67. Tratamiento inmunosupresor de mantenimiento de los trasplantes funcionando a 31 de diciembre de los años 1995, 2004, 2013 y 2014

Figure 67. Maintenance immunosuppressor therapy in functioning transplants on 31 December of 1995, 2004, 2013 and 2014



La depuració de la creatinina s'ha estimat mitjançant la fórmula CKD-EPI en el cas dels adults i la fórmula de Schwartz o Schwartz modificada per als pacients pediàtrics, tal com s'ha descrit en l'apartat [depuració de la creatinina a l'inici del TSR](#).

A la figura 68 es mostra la depuració estimada de creatinina, obtinguda a través d'aquesta fórmula, dels malalts amb un trasplantament funcionant el 31 de desembre de 2014, en funció del sexe. En general, els homes tenen un millor filtratge glomerular que les dones, ja que només un 10,8% dels homes té nivells insuficients, per sota de 30 mL/min, i presenten una mitjana de 54,3 mL/min, mentre que en les dones el percentatge de casos amb nivells insuficients és del 14,6% i presenten una mitjana de 51,8 mL/min.

La depuración de la creatinina se ha estimado mediante la fórmula CKD-EPI en los adultos y la fórmula de Schwartz o Schwartz modificada para los pacientes pediátricos, tal y como se ha descrito en el apartado [depuración de la creatinina al inicio del TSR](#).

En la figura 68 se muestra la depuración estimada de creatinina, obtenida a través de esta fórmula, de los enfermos con un trasplante funcionando a 31 de diciembre de 2014, en función del sexo. Por lo general, los hombres tienen un mejor filtrado glomerular que las mujeres, ya que sólo un 10,8% presenta niveles insuficientes, por debajo de 30 mL/min, y presentan una media de 54,3 mL/min, mientras que en las mujeres el porcentaje de casos con niveles insuficientes es del 14,6% y presentan una media de 51,8 mL/min.

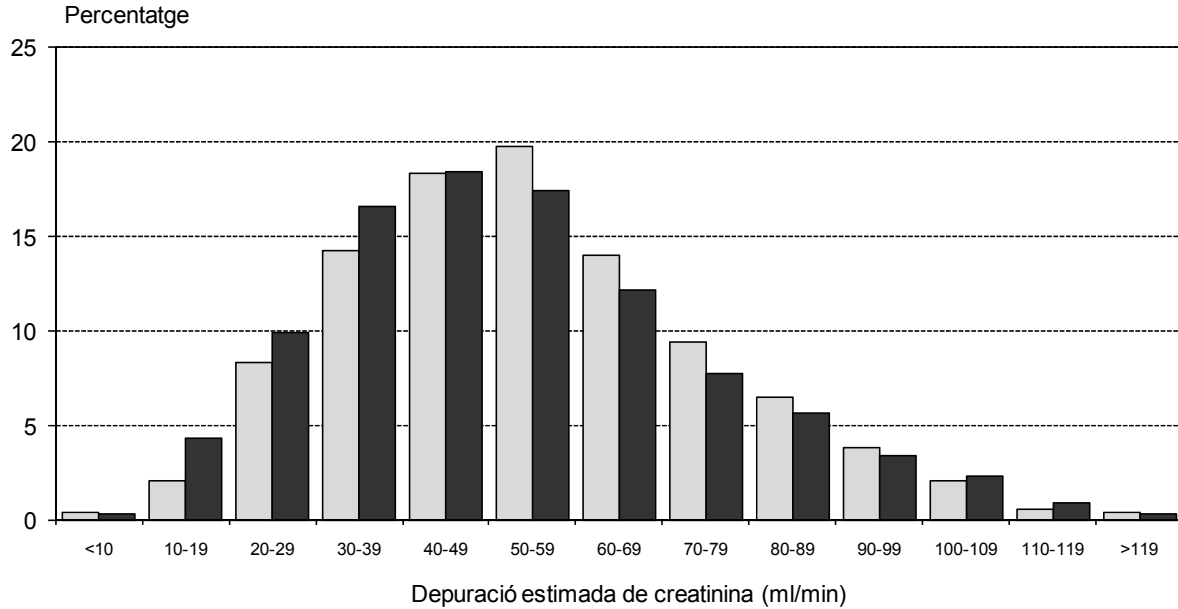
Creatinine clearance was estimated using the CKD-EPI formula for adults and Schwartz (or modified Schwartz) for pediatric patients, as is described in the section [creatinine clearance at start of RRT](#).

Figure 68 shows the estimated creatinine clearance in patients with a functioning transplant on 31 December 2014 according to sex, as calculated with this formula. Men generally have better glomerular filtration rates than women do. As can be seen, only 10.8% of men have deficient filtration levels (below 30 mL/min) and present a mean of 54.3 mL/min, while in women the percentage of cases with insufficient levels is 14.6% and they present a mean of 51.8 mL/min.

Figura 68. Depuració estimada de creatinina sèrica segons el sexe. Malalts amb un trasplantament funcionant a 31 de desembre de 2014

Figura 68. Depuración estimada de creatinina sérica según el sexo. Enfermos con un trasplante funcionando a 31 de diciembre de 2014

Figure 68. Estimated creatinine clearance by sex. Patients with a functioning transplant on 31 December 2014



Manca informació en 348 casos (6%)
 Falta información en 348 casos (6%)
 Missing information in 348 cases (6%)

□ Homes ■ Dones

També s'ha analitzat el filtratge glomerular en relació amb l'edat del receptor i del donant, tal com es mostra a les figures 69 i 70. Les dades que es presenten corresponen a la tercera de les actualitzacions del 31 de desembre. En totes dues figures s'observa que a mesura que augmenta l'edat, tant del receptor com del donant, els nivells de filtratge glomerular són pitjors i s'incrementa el percentatge de malalts morts.

También se ha analizado el filtrado glomerular con relación a la edad del receptor y del donante, tal y como se muestra en las figuras 69 y 70. Los datos que se presentan corresponden a la tercera de las actualizaciones de 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 se incrementa el porcentaje de enfermos fallecidos.

Glomerular filtration has also been analyzed according to recipient and donor age, as is shown in Figures 69 and 70. The data presented correspond to the third-year update on 31 December. As both figures show, the greater the age of both recipients and donors, the poorer are the glomerular filtration rates and the higher the percentages of deaths.

Figura 69. Depuració estimada de creatinina sèrica segons l'edat del receptor. Actualització en el tercer any del trasplantament. Trasplantaments 1991-2011

Figura 69. Depuración estimada de creatinina sérica según la edad del receptor. Actualización en el tercer año del trasplante. Trasplantes 1991-2011

Figure 69. Estimated creatinine clearance by recipient age. Third-year post-transplantation update. Transplants, 1991-2011

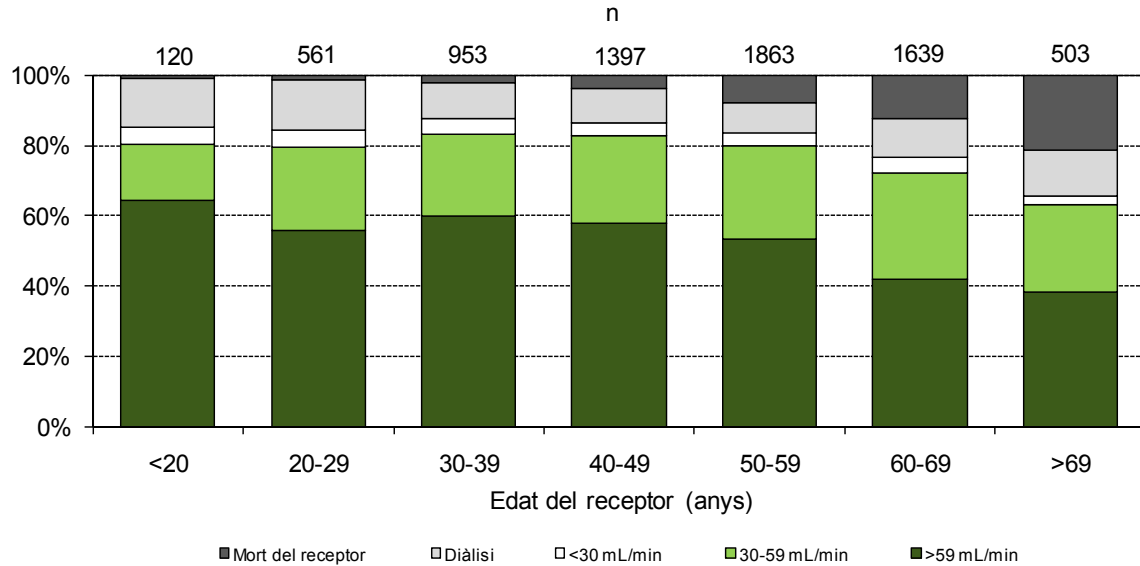
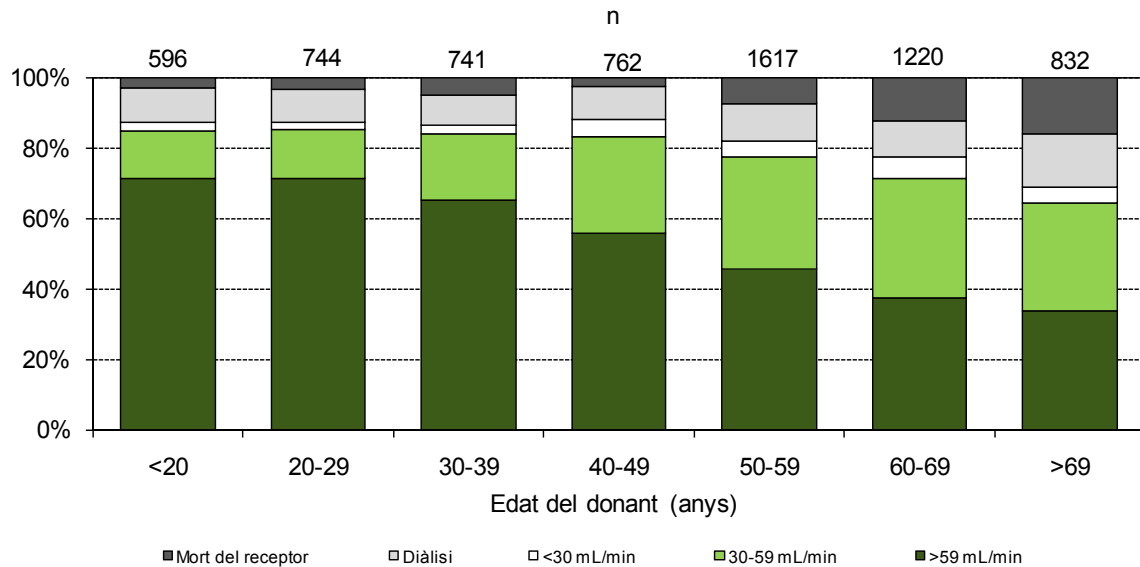


Figura 70. Depuració estimada de creatinina sèrica segons l'edat del donant. Actualització el tercer any del trasplantament. Trasplantaments 1991-2011

Figura 70. Depuración estimada de creatinina sérica según la edad del donante. Actualización en el tercer año del trasplante. Trasplantes 1991-2011

Figure 70. Estimated creatinine clearance by donor age. Third-year post-transplantation update. Transplants, 1991-2011



Les causes de pèrdua dels ronyons en el primer any del trasplantament es divideixen en dues categories: les que es deuen al fracàs de l'empelt i les que deriven de la mort del malalt (amb el ronyó funcionant o no). La figura 71 mostra l'evolució d'ambdós percentatges.

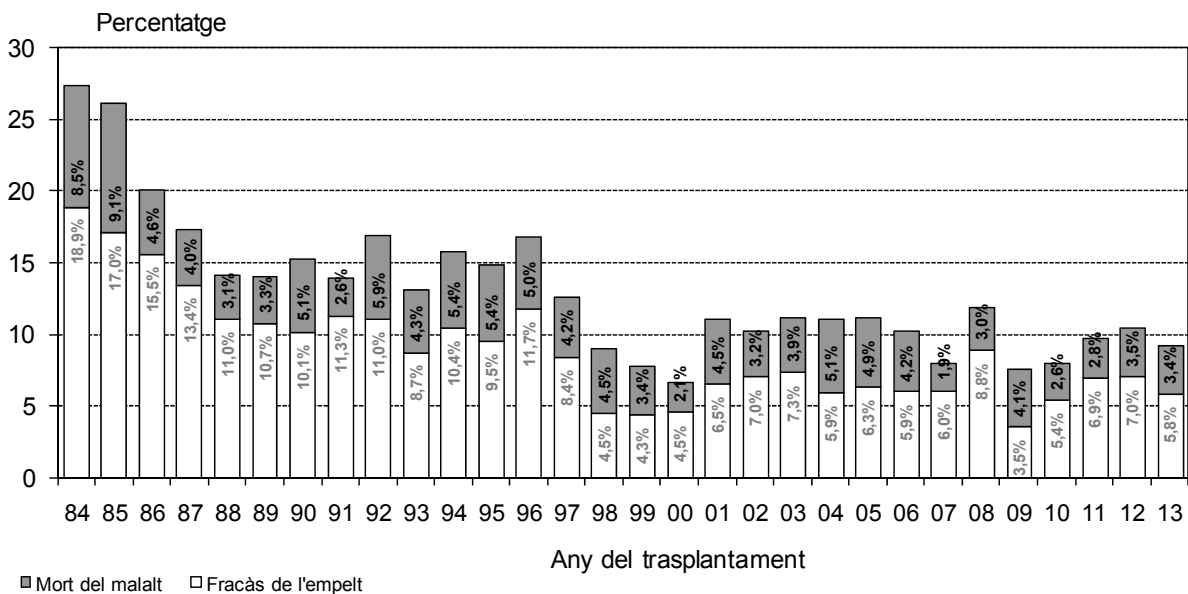
Las causas de pérdida de los riñones en el primer año del trasplante se dividen en dos categorías: las que se deben al fracaso del injerto y las que derivan de la muerte del enfermo (con el riñón funcionando o no). La figura 71 muestra la evolución de ambos porcentajes.

The causes of renal graft loss in the first year following transplantation can be divided into two groups: losses due to graft failure and losses due to death of the patient (with a functioning kidney or not). Figure 71 shows the evolution of both percentages.

Figura 71. Evolució dels percentatges de fracàs de l'empelt i de la mort del malalt en el primer any del trasplantament. Trasplantaments 1984-2013

Figura 71. Evolución de los porcentajes de fracaso del injerto y de la muerte del enfermo en el primer año del trasplante. Trasplantes 1984-2013

Figure 71. Percentage of graft failures and patient deaths in the first year after transplantation. Transplants, 1984-2013



S'han analitzat les principals causes de pèrdua de l'empelt en relació amb el temps transcorregut des del trasplantament. S'han distingit dos grups d'anàlisi segons el moment en el qual s'ha produït el fracàs de l'empelt: en el primer any del trasplantament o en anys posteriors. També s'han distingit tres períodes de trasplantament: 1990-1996, 1997-2003 o posteriorment. La incidència de pèrdua de l'empelt global durant el primer any del trasplantament és de 17,3 persones/any en el període 1990-1996, de 10,5 persones/any en el període 1997-2003 i de 10,4 persones/any en el període 2004-2013.

Se han analizado las principales causas de pérdida del injerto con relación al tiempo transcurrido desde el trasplante. Se han distinguido dos grupos de análisis según el momento en el que se ha producido el fracaso del injerto: en el primer año del trasplante o en años posteriores. También se han distinguido tres periodos de trasplante: 1990 y 1996, 1997 y 2003 o posteriormente. La incidencia de pérdida del injerto global durante el primer año del trasplante es de 17,3 personas/año en el periodo 1990-1996, de 10,5 personas/año en el periodo 1997-2003 y de 10,4 personas/año en el periodo 2004-2013.

The main causes of graft loss in relation to the time that has elapsed since transplantation was also analyzed. Two groups were created according to the time graft failure occurred: in the first year after transplantation or in later years. Additionally, two periods were established according to whether transplantation was performed from 1990 to 1996, 1997 to 2003 or later. The overall incidence of graft loss during the first year after transplantation was 17.3 persons/year in the period of 1990 to 1996, 10.5 persons/year in the period of 1997 to 2003 and 10.4 persons/year in the period 2004 to 2013.

La incidència de pèrdua de l'empelt després del primer any del trasplantament és de 4,8 persones/any en el primer període, 3,5 persones/any en el segon i 3,5 persones/any en el tercer.

Les principals causes de pèrdua de l'empelt durant el primer any del trasplantament són la mort del pacient i les complicacions. Els percentatges disminueixen entre períodes, excepte en les complicacions (figura 72). Les causes més freqüents de pèrdua de l'empelt a partir del segon any del trasplantament són: el rebuig crònic (que augmenta en l'últim període) i la mort del malalt (figura 73).

a incidència de pèrdua del injerto tras el primer año del trasplante es de 4,8 personas/año en el primer periodo, de 3,5 personas/año en el segundo y 3,5 personas/año en el tercero.

Las principales causas de pérdida del injerto durante el primer año del trasplante son la muerte del paciente y las complicaciones. Los porcentajes disminuyen entre periodos, excepto en las complicaciones (figura 72). Las causas más frecuentes de pérdida del injerto tras el primer año del trasplante son: el rechazo crónico (que aumenta en el último periodo) y la muerte del enfermo (figura 73).

The incidence of graft loss after the first year post-transplantation was 4.8 persons/year in the first period, 3.5 persons/year in the second and 3.5 in the third.

The main causes of graft loss during the first year after transplantation are death of the patient and complications. Percentages have diminished between periods (Figure 72), except for the category of complications. The most frequent causes of graft loss after the first year post-transplantation are chronic rejection (increasing in the last period) and death of the patient (Figure 73).

Figura 72. Distribució de les causes de pèrdua de l'empelt durant el primer any de trasplantament segons el període. Períodes 1990-1996, 1997-2003 i 2004-2013

Figura 72. Distribución de las causas de pérdida del injerto durante el primer año de trasplante según el periodo. Periodos 1990-1996, 1997-2003 y 2004-2013

Figure 72. Causes of graft loss during the first year post-transplantation by period, 1990-1996, 1997-2003 and 2004-2013

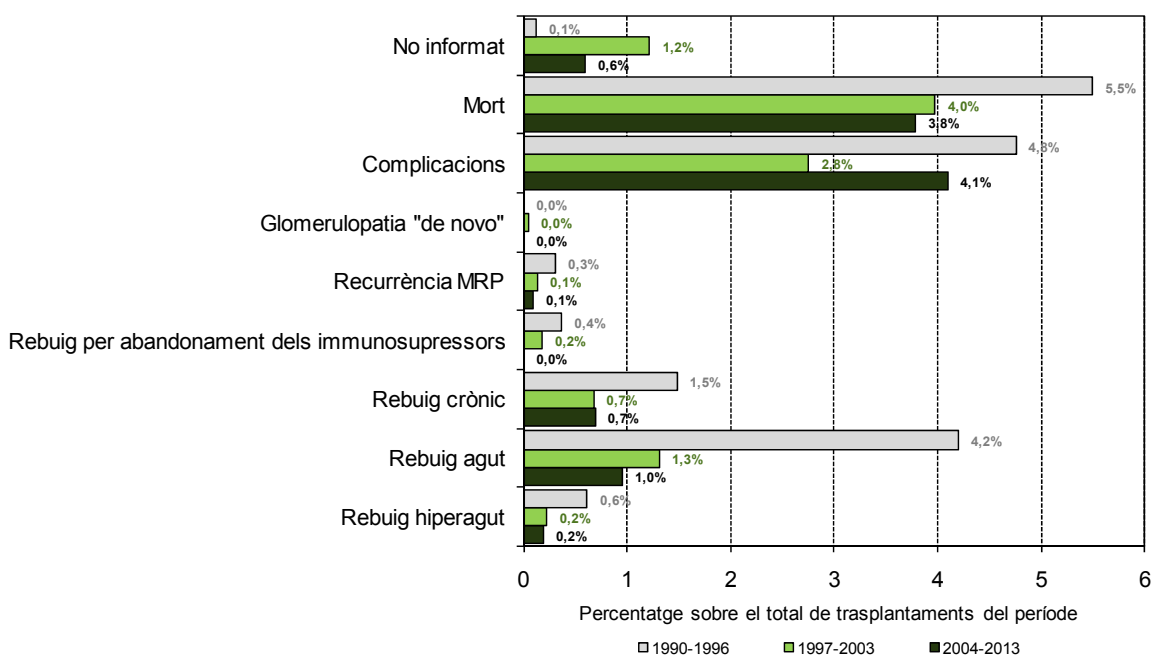
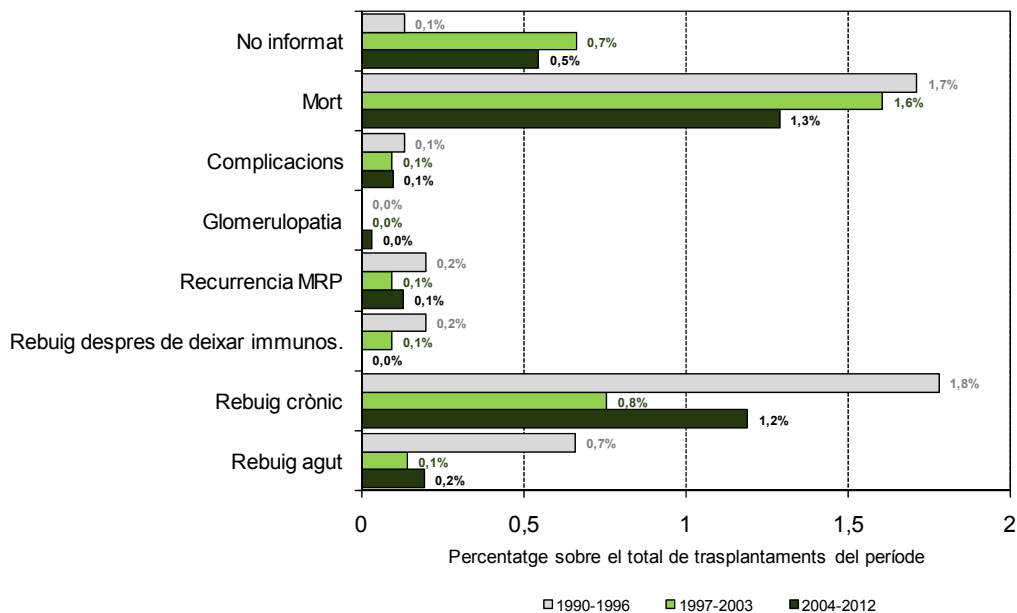


Figura 73. Distribució de les causes de pèrdua de l'empelt a partir del segon any del trasplantament segons el període. Períodes 1990-1996, 1997-2003 i 2004-2012

Figura 73. Distribución de las causas de pérdida del injerto a partir del segundo año del trasplante según el periodo. Periodos 1990-1997, 1998-2003 y 2004-2012

Figure 73. Causes of graft loss from the second year post-transplantation by period, 1990-1996, 1997-2003 and 2004-2012



Dades relatives als donants
Datos relativos a los donantes
Donor data

Durant l'any 1995 es van recollir de manera retrospectiva fins a l'any 1990 algunes dades relatives als donants, com són l'edat, el sexe i la causa de la mort. La inclusió d'aquests nous factors millora la qualitat de les anàlisis relatives al trasplantament de cadàver.

Durante el año 1995 se recogieron de forma retrospectiva hasta 1990 algunos datos relativos a los donantes, como 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.

In 1995, data on the donor, such as age, sex, and cause of death, were retrospectively collected up to 1990. The addition of these new factors has improved the quality of the analyses regarding deceased transplants.

La figura 74 mostra l'envelliment dels donants. Aquest darrer any, el nombre de ronyons de donants de 70 o més anys va ser del 28,3%, mentre que en el període 1990-1994 oscil·lava entre l'1% i el 2%. En conseqüència, l'edat mitjana dels donants ha passat de 31,2 anys l'any 1990 a 57,2 anys l'any 2014.

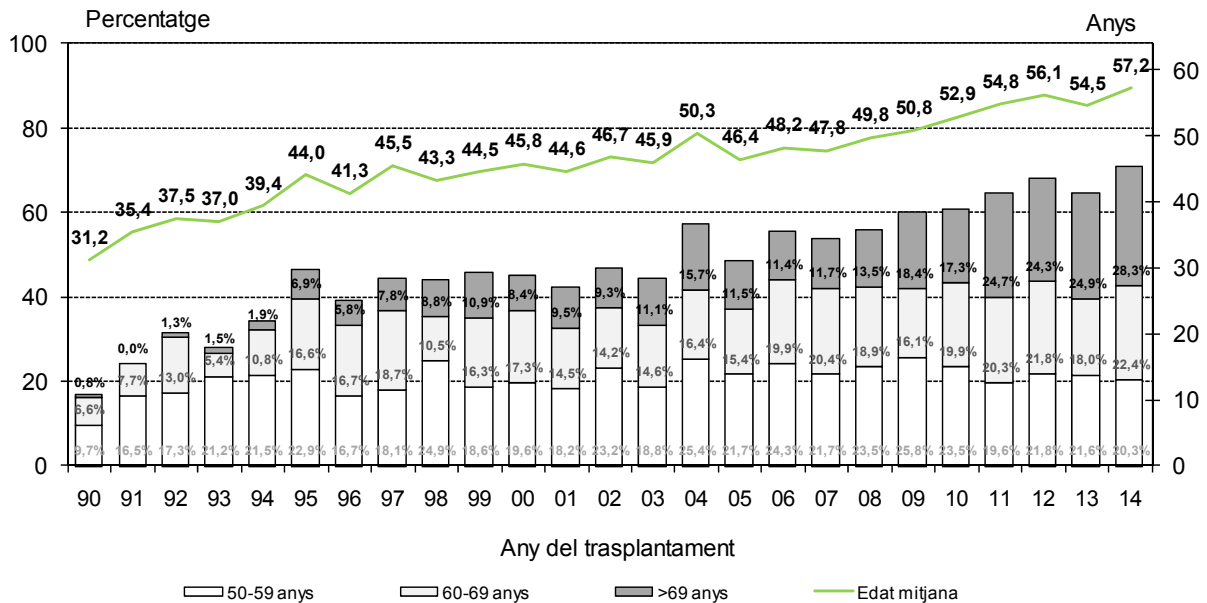
La figura 74 muestra el envejecimiento de los donantes. En este último año, el número de riñones de donantes de 70 o más años fue del 28,3%, mientras que en el periodo 1990-1994 oscilaba entre el 1% y el 2%. En consecuencia, la edad media de los donantes ha pasado de 31,2 años en 1990 a 57,2 años en 2014.

As is seen in Figure 74, Donor age is clearly increasing. In this last year the proportion of kidneys from donors 70 years of age or older was 28.3%, whereas in the 1990 to 1994 period the figure ranged from 1% to 2%. With these changes, mean donor age has increased from 31.2 years in 1990 to 57.2 in 2014.

Figura 74. Evolució de la distribució dels trasplantaments renals de donants cadàver majors de 50 anys i de l'edat mitjana del donant. Període 1990-2014

Figura 74. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donantes cadáver mayores de 50 años y de la edad media del donante. Periodo 1990-2014

Figure 74. Deceased kidney transplants from donors over 50 years old and mean age of donors, 1990-2014



A la figura 75 es detecten altres variacions en la tipologia dels donants. En analitzar les causes de mort s'observa una disminució dels donants per traumatismes cranioencefàlics (TCE), especialment els de trànsit, i un augment dels donants per accidents vasculars cerebrals (AVC).

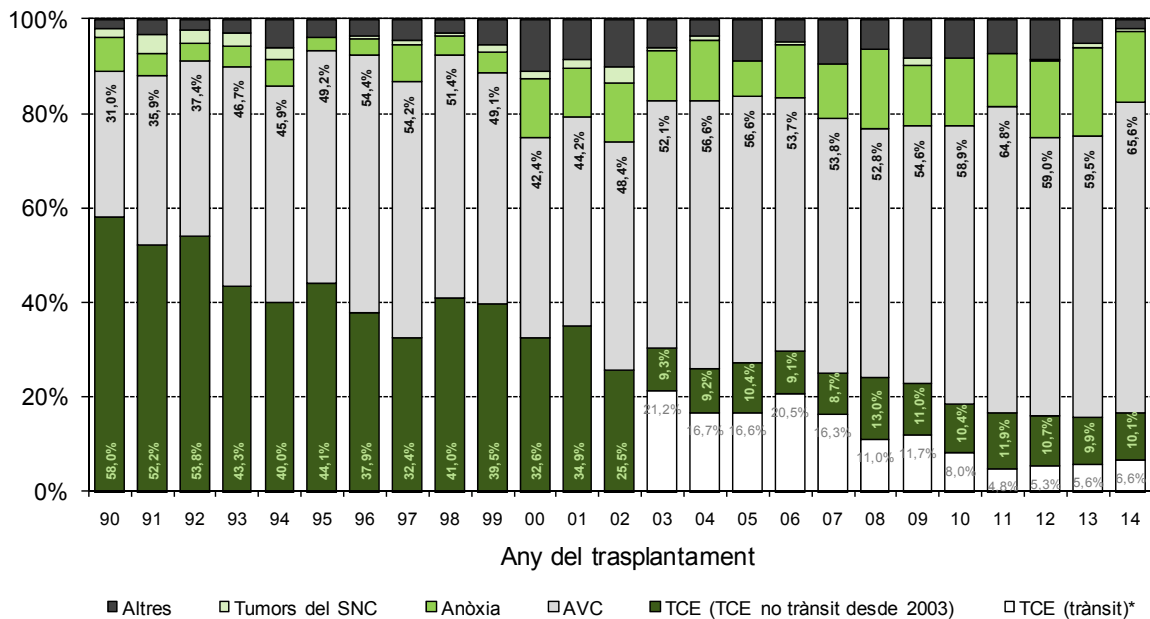
En la figura 75 se detectan otras variaciones en la tipología de los donantes. Al analizar las causas de muerte se observa una disminución de los donantes por traumatismos craneoencefálicos (TCE), especialmente los de tráfico, y un aumento de los donantes por accidentes vasculares cerebrales (AVC).

Other variations in the characteristics of kidney donors are shown in Figure 75. Analysis of the causes of death shows that fewer donor deaths are due to head injury (TCE), especially traffic ones, and more are due to stroke (AVC).

Figura 75. Evolució de la distribució dels trasplantaments renals de donant cadàver segons la causa de mort del donant. Trasplantaments 1990-2014

Figura 75. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donante cadáver según la causa de muerte del donante. Trasplantes 1990-2014

Figure 75. Distribution of kidney transplants from deceased donors according to cause of donor death. Transplants, 1990-2014



*Els TCE per accident de trànsit es van començar a especificar a mitjans del 2002, per la qual cosa aquesta informació es mostra a partir de l'any 2003.

* Los TCE por accidente de tráfico se empezaron a especificar a medianos de 2002, por lo que esta información se muestra a partir del año 2003.

* Since TCE due to traffic accident have been recorded as of the middle of 2002, this information is only shown from 2003.

Per tal de relacionar l'edat del donant amb la del receptor, s'han recalculat els grups d'edat i s'han considerat receptors joves els receptors menors de 70 anys, receptors vells els receptors de 70 anys o més, donants joves els donants menors de 70 anys i donants vells els donants de 70 anys o més.

Con el fin de relacionar la edad del donante con la del receptor, 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 70 años o más, donantes jóvenes a los donantes menores de 70 años y donantes viejos a los donantes de 70 años o más.

In order to relate donor age with recipient age, the age groups were recalculated. In this analysis, younger recipients are considered to be those younger than 70 years, and older recipients, those 70 or older. Likewise, younger donors are considered to be those younger than 70 years and older donors, those 70 or older.

A la figura 76 es presenta una anàlisi de la depuració estimada de creatinina (fórmula CKD-EPI o Schwartz), dels malalts que han rebut un trasplantament renal de donant cadàver en funció de l'edat del donant i del receptor. Totes les creatinines sèriques corresponen a les determinacions realitzades el 31 de desembre del tercer seguiment des del trasplantament. En els diferents nivells de depuració estimada de creatinina s'inclou la categoria de ronyó no funcionant (diàlisi) i mort del malalt.

En el tercer seguiment, els receptors joves amb un trasplantament renal de donant jove són els que tenen un millor filtratge glomerular. En canvi, els receptors joves que han rebut un ronyó de donant gran, a més de tenir una pitjor depuració estimada de creatinina, tenen també major mortalitat que els que l'han rebut d'un donant jove. El 11,6% dels receptors vells que reben un trasplantament de donant jove tenen un bon filtratge glomerular. El filtratge glomerular empitjora sensiblement en els receptors vells de donant vell (>59 mL/min, un 7,0%), amb una mortalitat del 19,4% (figura 76).

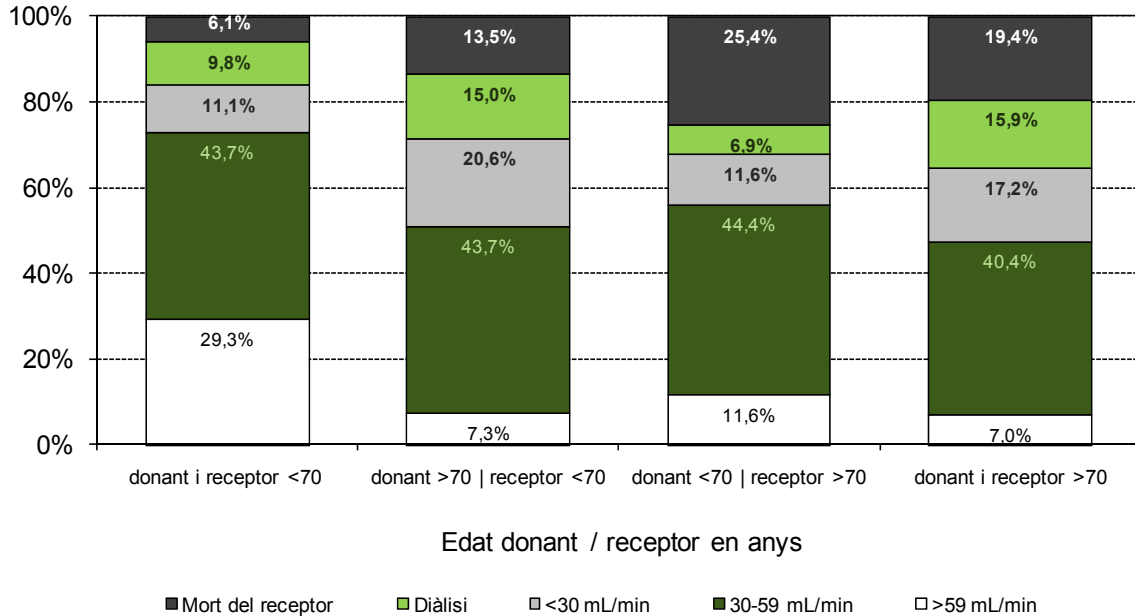
En la figura 76 se presenta un anàlisi de la depuració estimada de Creatinina (fórmula CKD-EPI o Schwartz) de los enfermos que han recibido un trasplante renal de donante cadáver en función de la edad del donante y del receptor. Todas las creatininas séricas corresponden a las determinaciones realizadas a 31 de diciembre del tercer seguimiento desde el trasplante. En los diferentes niveles de depuración estimada de creatinina se incluye la categoría de riñón no funcionando (diálisis) y muerte del enfermo.

En el tercer seguimiento, los receptores jóvenes con un trasplante renal de donante joven presentan el mejor filtrado glomerular. Los receptores jóvenes que han recibido un riñón de donante mayor, aparte de tener una peor depuración estimada de creatinina, presentan también una mayor mortalidad que quienes lo han recibido de un donante joven. El 11,6% de los receptores viejos que reciben un trasplante de donante joven tienen un buen filtrado glomerular. El filtrado glomerular empeora sensiblemente en los receptores viejos de donante viejo (>59 mL/min, un 7,0%), con una mortalidad parecida a la de los receptores jóvenes de donante viejo (19,4%) (figura 76).

Figure 76 presents an analysis of estimated creatinine clearance (CKD-EPI or Schwartz formula) in patients receiving a renal transplant from a deceased donor, according to the age of the donor and the recipient. Serum creatinine values correspond to results from determinations carried out on 31 December of the third-year follow-up since transplantation. The categories non-functioning kidney (dialysis) and death of the patient are included within the different estimated clearance levels.

In the third-year follow-up, young recipients with renal transplants from young donors have the best glomerular filtration values. In contrast, younger recipients of a kidney from an older donor have a poorer estimated creatinine clearance as well as higher mortality than younger patients receiving kidneys from younger donors. Furthermore, 11.6% of older recipients receiving a transplant from a younger donor have good glomerular filtration. Glomerular filtration is substantially poorer in older recipients receiving organs from older donors (>59 mL/min, 7.0%), and mortality is similar to that of younger recipients of organs from older donors (19.4%) (Figure 76).

Figura 76. Depuració estimada de creatinina dels malalts amb un trasplantament de donant cadàver segons l'edat del donant i la del receptor. Tercer seguiment. Període 1990-2011 **Figura 76.** Depuración estimada de creatinina de los enfermos con un trasplante de donante cadáver según la edad del donante y la del receptor. Tercer seguimiento. Periodo 1990-2011 **Figure 76.** Third-year follow-up estimated creatinine clearance in recipients of a transplant from deceased donor according to donor and recipient age, 1990-2011



A les figures següents s'analitzen alguns aspectes del trasplantament renal. A la figura 77 es mostra l'evolució del temps d'isquèmia freda dels òrgans utilitzats en els trasplantaments del període 1990-2014. S'observa una tendència decreixent, ja que l'any 1991 la mitjana d'hores d'isquèmia freda va ser de 24,0, mentre que el 2014 ha estat de 16,9 hores. En els malalts que han presentat necrosi tubular aguda, el nombre de dies d'hemodiàlisi posterior al trasplantament també ha anat disminuint: la mitjana del 1990 va ser de 14,8 dies i la del 2001 de 4,5 dies. En els següents anys va augmentar la mitjana fins a 10,8 dies l'any 2004 per després anar disminuint fins els 4,4 dies de mitjana de l'any 2014 (figura 78). La figura 79 mostra el percentatge de necrosi tubular aguda. El 2014 hi ha hagut una disminució del percentatge fins al 23,7%.

En las figuras siguientes se analizan algunos aspectos del trasplante renal. En la figura 77 se muestra la evolución del tiempo de isquemia fría de los órganos utilizados en los trasplantes del periodo 1990-2014. Se observa una tendencia decreciente, puesto que en 1991 el promedio de horas de isquemia fría fue de 24,0, mientras que en 2014 ha sido de 16,9 horas. En los enfermos que han presentado necrosis tubular aguda, el número de días de hemodiálisis posterior al trasplante también ha ido disminuyendo: el promedio de 1990 fue de 14,8 días y el de 2001 de 4,5 días. En los siguientes años aumentó el promedio hasta 10,8 días en 2004 para después ir disminuyendo hasta los 4,4 días de media del año 2014 (figura 78). La figura 79 muestra el porcentaje de necrosis tubular aguda. El 2014 ha habido una disminución del porcentaje hasta el 23,7%.

The following figures analyze several aspects of kidney transplantation. Figure 77 depicts the changes in the length of cold ischemia time in organs used for transplantation during the period of 1990 to 2014, which indicate a tendency toward decreases. In 1991, the average cold ischemia time was 24.0 hours, whereas in 2014, it was 16.9. With regard to the number of days on HD post-transplantation, in patients presenting acute tubular necrosis, this value dropped: the average in 1990 was 14.8 days and in 2001 it was 4.5 days. The following years witnessed an increase in the mean values for this parameter, which reached 10.8 days in 2004. In the last years, this diminished to 4.4 days of HD in 2014 (Figure 78). Figure 79 shows the percentage of cases of acute tubular necrosis. Although a decrease in this type of episode is not so evident, in 2014 we observe a decrease in the percentage (23.7%).

Figura 77. Temps d'isquèmia freda dels ronyons trasplantats. Trasplantaments renals de donant cadàver 1990-2014
Figura 77. Tiempo de isquemia fría de los riñones trasplantados. Trasplantes renales de donante cadáver 1990-2014
Figure 77. Cold ischemia time of transplanted kidney grafts. Renal transplants from deceased donors, 1990-2014

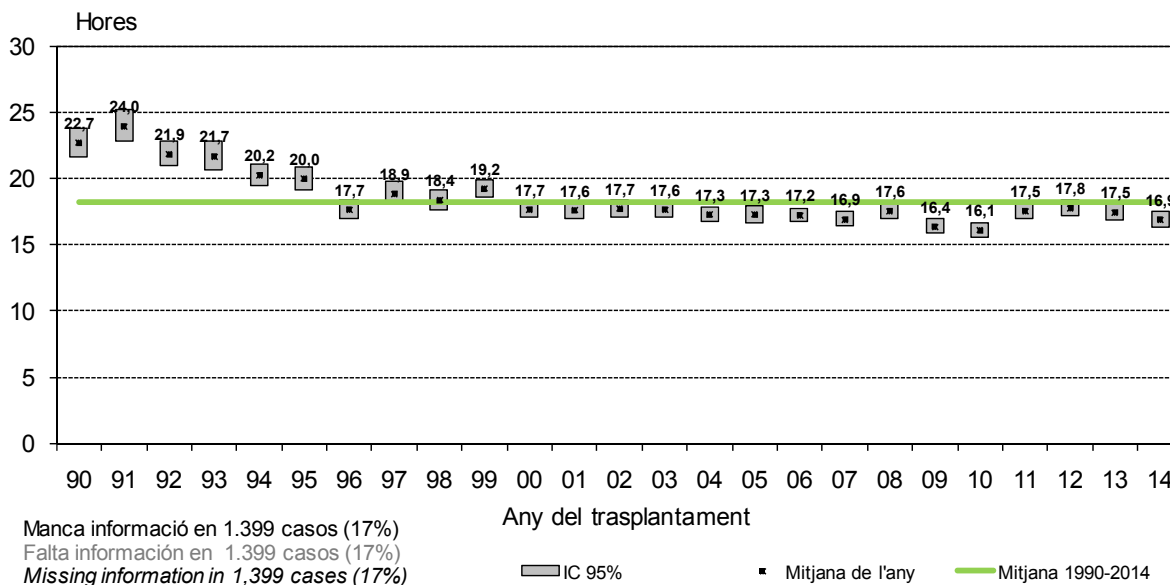


Figura 78. Dies d'HD posterior al trasplantament dels malalts que han patit una necrosi tubular aguda. Trasplantaments de donant cadàver 1990-2014
Figura 78. Días de HD posterior al trasplante de los enfermos que han sufrido una necrosis tubular aguda. Trasplantes renales de donante cadáver 1990-2014
Figure 78. Days on HD following transplantation in patients with acute tubular necrosis. Renal transplants from deceased donors, 1990-2014

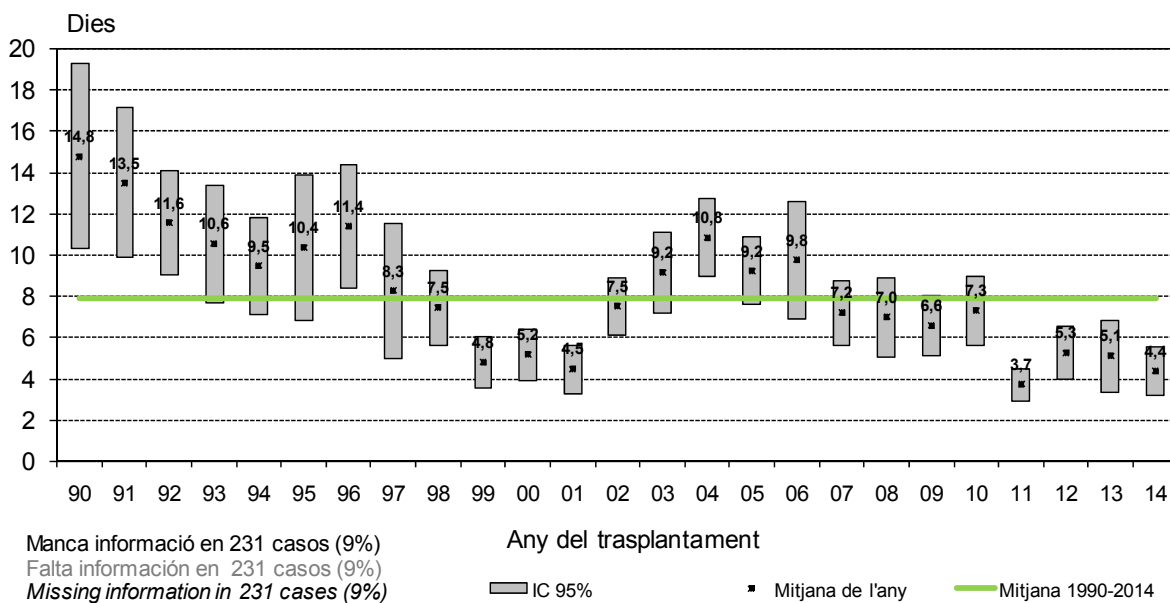
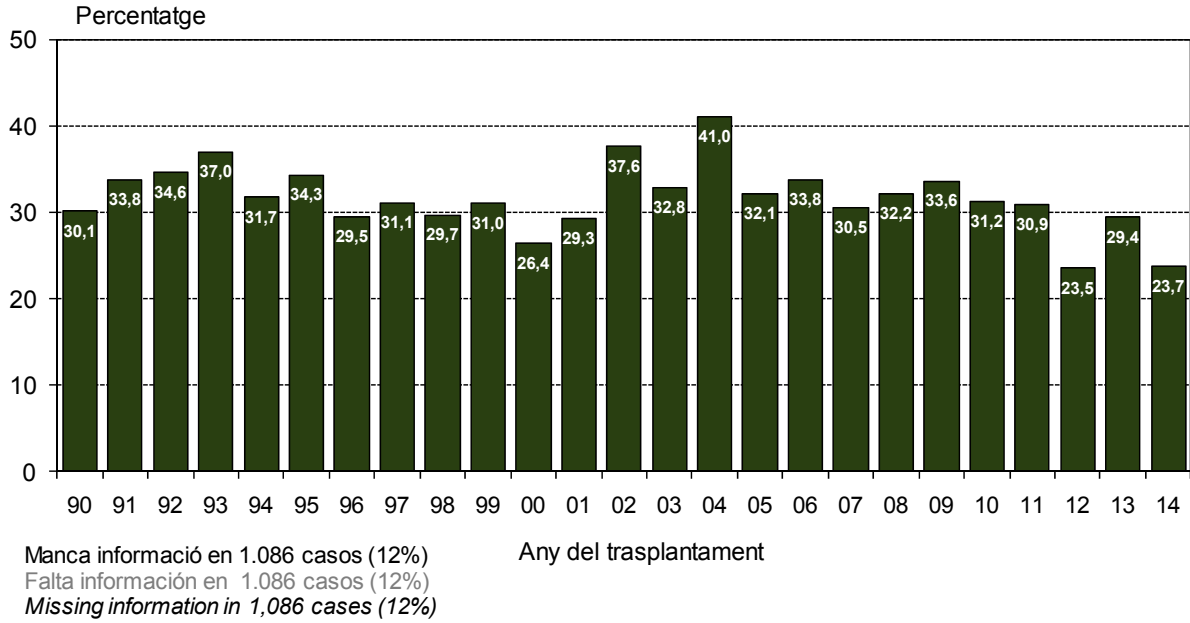


Figura 79. Percentatge de malalts amb episodis de necrosi tubular aguda. Trasplantaments renals de donant cadàver 1990-2014

Figura 79. Porcentaje de enfermos con episodios de necrosis tubular aguda. Trasplantes renales de donante cadáver 1990-2014

Figure 79. Percentage of patients with episodes of acute tubular necrosis. Renal transplants from deceased donor, 1990-2014



Morbiditat

Morbilidad

Morbidity

Malalties acompanyants

Enfermedades acompañantes

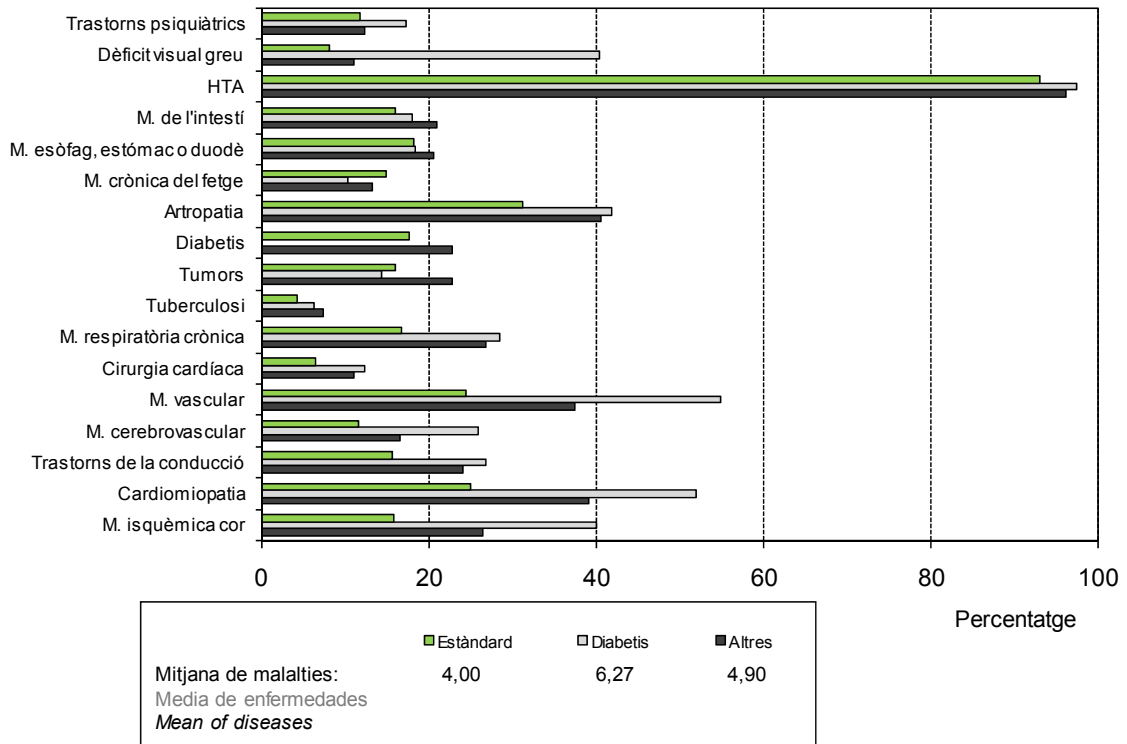
Concomitant disease

S'ha analitzat la morbiditat dels malalts vius a final d'any d'acord amb diferents paràmetres, com l'MRP, l'edat i el darrer tipus de tractament. En el primer cas s'ha fet servir una categorització utilitzada sovint per l'EDTA: malaltia estàndard (codis del 00 al 66), diabetis (codis 80 i 81) i altres (codis del 82 al 99). Des de l'any 2000, en comptes d'analitzar tretze malalties acompanyants se n'analitzen setze, ja que es van incloure la hipertensió arterial (HTA) i el dèficit visual irreversible. L'any 2003 es van incloure els trastorns psiquiàtrics i l'any 2008 la cirurgia cardíaca. A la figura 80 s'observa que els malalts amb nefropatia diabètica són els que presenten un nombre més gran de malalties cardiovasculars (malaltia isquèmica del cor, cardiomiopatia, malaltia cerebrovascular, malalties vasculars) trastorns psiquiàtrics i dèficit visual greu, mentre que la resta de malalties acompanyants estudiades es distribueixen d'una manera més homogènia. La mitjana de malalties acompanyants és significativament més alta en els pacients amb una nefropatia diabètica que en la resta de casos ($p < 0,001$).

Se ha analizado la morbilidad de los enfermos vivos a finales de año conforme con diferentes parámetros, con la ERP, la edad y el último tipo de tratamiento. En el primer caso, se ha utilizado una categorización empleada a menudo por la EDTA: enfermedad estándar (códigos del 00 al 66), diabetes (códigos 80 y 81) y otros (códigos del 82 al 99). Desde el año 2000, en lugar de analizar trece enfermedades acompañantes se analizaron dieciséis, ya que se incluyeron la hipertensión arterial (HTA) y el déficit visual irreversible. En el año 2003 se incluyeron los trastornos psiquiátricos y el año 2008 la cirugía cardíaca. En la figura 80 se observa que los enfermos con nefropatía diabética son los que presentan un mayor número de enfermedades cardiovasculares (enfermedad isquémica del corazón, cardiomiopatía, enfermedad cerebrovascular, enfermedades vasculares) trastornos psiquiátricos y déficit visual grave, mientras que el resto de enfermedades acompañantes estudiadas se distribuyen de forma más homogénea. La media de enfermedades acompañantes es significativamente mayor en los pacientes con una nefropatía diabética que en el resto de casos ($p < 0,001$).

An analysis of morbidity in patients alive at the end of the year was performed according to various parameters, such as PRD, age, and the last type of treatment received. For The PRD, a classification system often used in the EDTA was applied: standard disease (codes 00 to 66), diabetes (codes 80 and 81), and others (codes 82 to 99). Since 2000, sixteen concomitant diseases have been analyzed instead of thirteen. The additional diseases are hypertension (HT) and irreversible visual deficit, as well as another, psychiatric disorders, which was added in 2003. Moreover, in 2008, cardiac surgery has been included. Figure 80 shows that diabetic nephropathy patients have the highest number of cardiovascular diseases (ischemic heart disease, myocardial disease, cerebrovascular disease, vascular disease) psychiatric disorders and severe visual impairment, whereas the remaining concomitant diseases studied follow a more uniform distribution. The mean number of concomitant diseases is significantly higher in patients with a diabetic nephropathy than in the other cases ($p < 0.001$).

Figura 80. Malalties acompanyants segons la malaltia renal primària. Casos a 31 de desembre de 2014
Figura 80. Enfermedades acompañantes según la enfermedad renal primaria. Casos a 31 de diciembre de 2014
Figure 80. Concomitant diseases according to primary renal disease. Cases on 31 December 2014

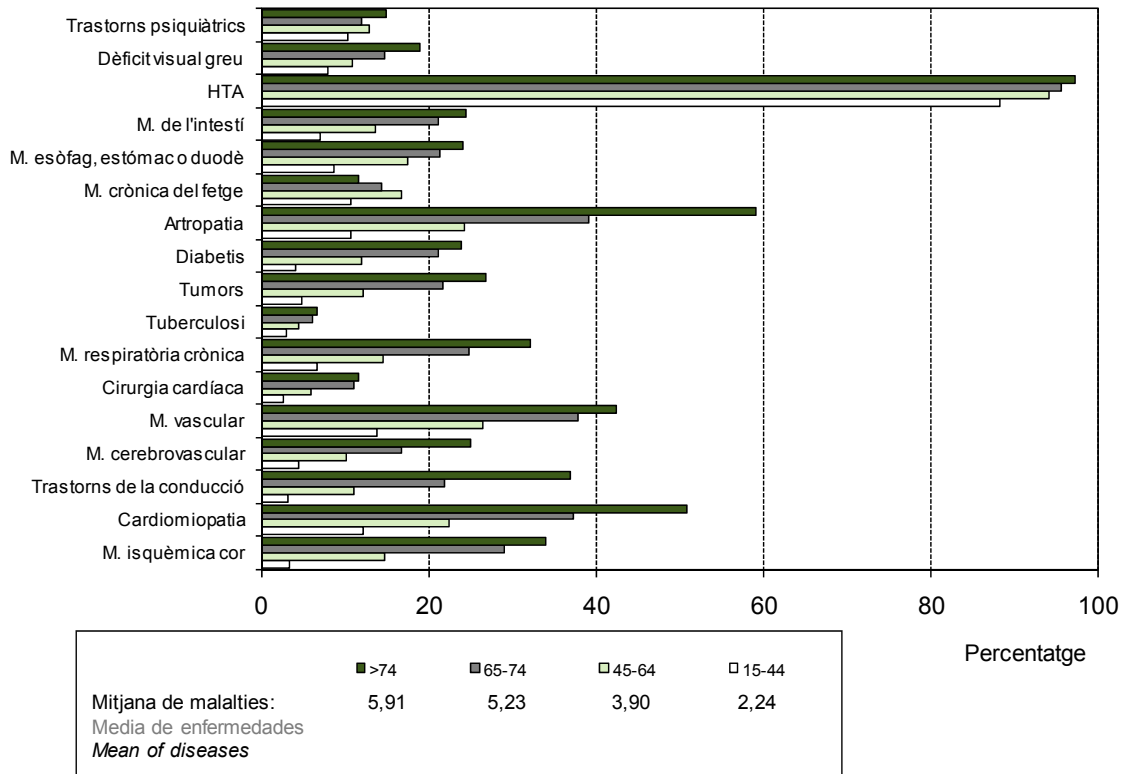


Segons grups d'edat, el percentatge de malalts amb una malaltia respiratòria crònica augmenta del 6,7% en els malalts de 15 a 44 anys al 32,2% en els malalts majors de 74. En relació amb les malalties cardiovasculars, s'observen percentatges del 3,3 al 13,9 pel grup de 15 a 44 anys i del 25,1 al 50,9 en els majors de 74. La malaltia hepàtica crònica afecta entre un 10,8% i un 16,7% dels pacients, en els diferents grups d'edat. Un 88,2% dels pacients més joves i un 97,2% dels més grans, presenten hipertensió arterial (figura 81).

Según grupos de edad, el porcentaje de enfermos con una enfermedad crónica aumenta del 6,7% en los enfermos de 15 a 44 años al 32,2% en los enfermos mayores de 74. Con relación a las enfermedades cardiovasculares, se observan porcentajes del 3,3 al 13,9 para el grupo de 15 a 44 años y del 25,1 al 50,9 en los mayores de 74. La enfermedad hepática crónica afecta entre un 10,8% y un 16,7% de los pacientes en los diferentes grupos de edad. Un 88,2% de los pacientes más jóvenes y un 97,2% de los mayores, presentan hipertensión arterial (figura 81).

By age group, the percentage of patients with a respiratory chronic disease shows an increase from 6.7% in patients 15 to 44 years of age to 32.2% in patients older than 74. With regard to cardiovascular disease, the percentages recorded are 3.3% to 13.9% for the 15 to 44 year-old group and 25.1% to 50.9% in those older than 74. Chronic liver disease affects 10.8% to 16.7% of patients in the various age groups. Between 88.2% and 97.2% of patients, depending on the age group, have hypertension (Figure 81).

Figura 81. Malalties acompanyants segons el grup d'edat. Casos el 31 de desembre de 2014
Figura 81. Enfermedades acompañantes según el grupo de edad. Casos a 31 de diciembre de 2014
Figure 81. Concomitant diseases by age group. Cases on 31 December 2014



Atès que les poblacions en cadascun dels tractaments difereixen en paràmetres com l'edat o la malaltia renal primària, que, com ja s'ha vist, influeixen en la morbiditat dels malalts, s'ha repetit l'estudi ajustant les poblacions per aquests factors. Així doncs, de cadascun dels dos grups de tractament s'han seleccionat els malalts majors de 44 anys i els menors de 65 amb MRP estàndard i, en el cas dels malalts en diàlisi, els que estiguessin inclosos a la llista d'espera de trasplantament (TR). Els resultats d'aquest estudi es presenten a la figura 82. L'edat mitjana d'aquests nous grups ha estat de 54,8 anys per als malalts en diàlisi (351 casos) i de 54,8 per als malalts amb un trasplantament funcionant (1.924 casos). En termes generals, la mitjana de malalties acompanyants dels malalts en diàlisi és significativament superior a la mitjana que presenten els malalts amb un trasplantament funcionant, que tenen percentatges inferiors en la majoria de patologies.

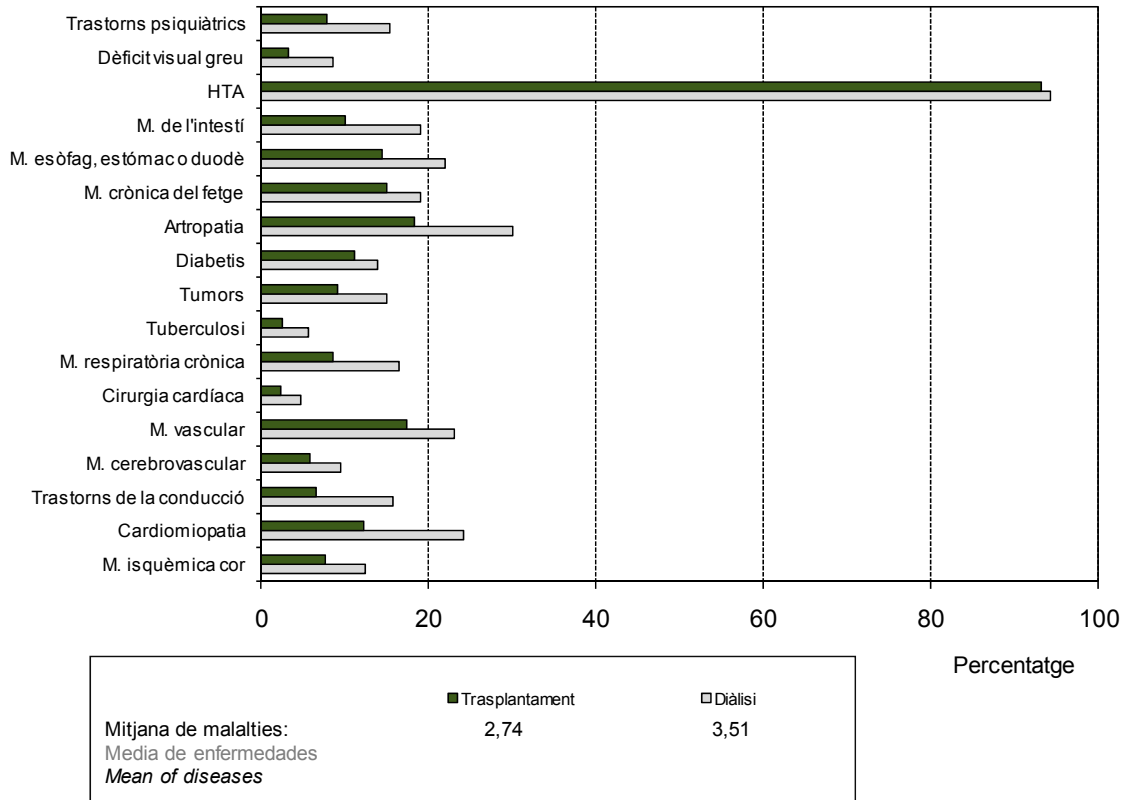
Dado que las poblaciones en cada uno de los tratamientos difieren en parámetros como la edad o la enfermedad renal primaria, que, como se ha visto, influyen en la morbilidad de los enfermos, se ha repetido el estudio ajustando las poblaciones por estos factores. Así pues, de cada uno de los dos grupos de tratamiento se han seleccionado a los enfermos mayores de 44 años y a los menores de 65 con ERP estándar y, en el caso de los enfermos en diálisis, los que estuvieran incluidos en la lista de espera de trasplante (TR). Los resultados de este estudio se presentan en la figura 82. La edad media de estos nuevos grupos ha sido de 54,8 años para los enfermos en diálisis (351 casos) y de 54,8 para los enfermos con un trasplante funcionando (1.924 casos). En términos generales, el promedio de enfermedades acompañantes de los enfermos en diálisis es significativamente superior al de los enfermos con un trasplante funcionando, que tienen porcentajes inferiores en la mayoría de patologías.

Since the populations in each of the treatment groups differ in parameters such as age and primary renal disease, which, as has been seen, are variables affecting morbidity, the study was repeated after adjusting the populations for these factors. Hence, for each of the two treatment groups, we selected patients older than 44 and younger than 65 years old with standard PRD, and in the case of dialysis patients, those who were on the renal transplantation waiting list. The results of this study are presented in figure 82. The mean age of these new groups is 54.8 years for the dialysis patients (351 cases) and 54.8 years for the patients with a functioning transplant (1,924 cases). In general, the average number of concomitant diseases in dialysis patients is significantly higher than the average in patients with a functioning transplant, who show lower percentages of most diseases.

Figura 82. Malalties acompanyants segons l'últim tractament. Malalts de 45 a 64 anys amb MRP estàndard i no exclosos de la llista d'espera o TR. Casos el 31 de desembre de 2014

Figura 82. Enfermedades acompañantes según el último tratamiento. Enfermos de 45 a 64 años con ERP estándar y no excluidos de la lista de espera o TR. Casos a 31 de diciembre de 2014

Figure 82. Concomitant diseases by most recent treatment. Patients 45 to 64 years old with standard PRD, not excluded from the waiting list or with a renal transplant. Cases on 31 December 2014



Com a resum d'aquest apartat, a les taules 9a i 9b es presenten les principals malalties acompanyants a l'inici del TSR dels nous casos de l'any 2014 i de tots els malalts vius a final d'any.

Els percentatges són similars a l'any anterior en totes les patologies per al total de malalts el 31 de desembre (taula 9b). De tots els malalts vius el 31 de desembre de 2014, 1.353 tenen una *diabetis mellitus* (DM) com a malaltia acompanyant. Segons el tipus de DM i sense considerar els casos amb una DM secundària o inespecífica, el 4,6% dels casos són tipus 1 i el 95,3% són tipus 2.

Como resumen de este apartado, en las tablas 9a y 9b se presentan las principales enfermedades acompañantes en el inicio del TSR de los nuevos casos del año 2014 y de todos los enfermos vivos a final de año.

Los porcentajes son similares al año anterior en todas las patologías para el total de enfermos a 31 de diciembre (tabla 9b). De todos los enfermos vivos a 31 de diciembre de 2014, 1.353 tienen una *diabetes mellitus* (DM) como enfermedad acompañante. Según el tipo de DM y sin considerar los casos con una DM secundaria o inespecífica, el 4,6% de los casos son tipo 1 y el 95,3% son tipo 2.

Summarizing this section, table 9a and 9b depicts the main concomitant diseases at the start of RRT in the new cases in 2014, and concomitant diseases in all patients alive at the end of the year.

In addition, there are a similar percentages as previous year in all the pathologies for the total of patients on 31 December (table 9b). Among all patients alive on 31 December 2014, 1,353 had diabetes mellitus (DM) as a concomitant disease. According to the type of DM and without considering those cases with secondary or non-specific DM, 4.6% of cases are type 1 and 95.3% are type 2.

Taula 9a. Principals malalties acompanyants. Nous casos any 2014

Tabla 9a. Principales enfermedades acompañantes. Nuevos casos año 2014

Table 9a. Main concomitant diseases, new cases 2014

	Antecedents		Activa o recent		Total	
	n	%*	n	%*	n	%*
M. isquèmica del cor E. isquémica del corazón <i>Ischaemic heart disease</i>	140	12,9	95	8,8	235	21,7
Cardiomiopatia Cardiomiopatia <i>Cardiomyopathy</i>	108	9,9	197	18,0	305	27,9
Trastorns de la conducció Transtornos de la conducción <i>Cardiac conduction disorders</i>	60	5,9	100	9,9	160	15,8
M. cerebrovascular E. cerebrovascular <i>Cerebrovascular disease</i>	108	10,0	17	1,6	125	11,6
Cirurgia cardíaca Cirugía cardíaca <i>Cardiac surgery</i>	50	4,6	18	1,7	68	6,3
M. vascular E. vascular <i>Vascular disease</i>	83	7,7	122	11,3	205	19,0
M. respiratòria crònica E. respiratoria crónica <i>Chronic respiratory disease</i>	-	-	200	19,5	200	19,5
Tuberculosi Tuberculosis <i>Tuberculosis</i>	32	3,2	5	0,5	37	3,7
Tumors malignes Tumores malignos <i>Malignant tumors</i>	121	11,8	58	5,7	179	17,5
Diabetis mellitus Diabetes mellitus <i>Diabetes mellitus</i>	-	-	204	18,5	204	18,5
Artropatia Atropatia <i>Arthropathy</i>	86	8,0	139	12,9	225	20,9
M. crònica del fetge E. crònica del hígado <i>Chronic liver disease</i>	-	-	56	5,1	56	5,1
M. esòfag, estómac o duodè E. esófago, estómago o duodeno <i>Esophagus, stomach or duodenum disease</i>	52	4,8	34	3,1	86	7,9
M. de l'intestí E. del intestino <i>Intestinal disease</i>	60	5,5	40	3,7	100	9,2
Hipertensió arterial Hipertensión arterial <i>Arterial hypertension</i>	233	21,3	664	60,6	897	81,9
Dèficit visual greu irreversible Déficit visual grave irreversible <i>Irreversible visual defficiency</i>	-	-	77	7,1	77	7,1
Trastorns psiquiàtrics Transtornos psiquiátricos <i>Psychiatric disorders</i>	27	2,5	30	2,8	57	5,3

(*) Percentatge sobre els nous casos 2014 amb informació.

(*) Porcentaje sobre los nuevos casos 2014 con información.

(*) Percentage over 2014 new cases with information.

Taula 9b. Principals malalties acompanyants. Casos a 31 de desembre de 2014**Tabla 9b.** Principales enfermedades acompañantes. Casos a 31 de diciembre de 2014**Table 9b.** Main concomitant diseases, cases on 31 December 2014

	Casos el 31/12/2014	
	n	%*
M. isquèmica del cor E. isquémica del corazón <i>Ischaemic heart disease</i>	2.022	21,2
Cardiomiopatia Cardiomiopatia <i>Cardiomyopathy</i>	2.990	31,4
Trastorns de la conducció Transtornos de la conducción <i>Cardiac conduction disorders</i>	1.767	18,7
M. cerebrovascular E. cerebrovascular <i>Cerebrovascular disease</i>	1.373	14,6
Cirurgia cardíaca Cirugía cardíaca <i>Cardiac surgery</i>	575	8,4
M. vascular E. vascular <i>Vascular disease</i>	2.943	31,2
M. respiratòria crònica E. respiratoria crónica <i>Chronic respiratory disease</i>	1.897	20,3
Tuberculosi Tuberculosis <i>Tuberculosis</i>	484	5,2
Tumors malignes Tumores malignos <i>Malignant tumors</i>	1.604	17,0
Diabetis mellitus Diabetes mellitus <i>Diabetes mellitus</i>	1.523	15,9
Artropatia Atropatia <i>Artropathy</i>	3.234	34,4
M. crònica del fetge E. crònica del hígado <i>Chronic liver disease</i>	1.324	14,0
M. esòfag, estómac o duodè E. esófago, estómago o duodeno <i>Esophagus, stomach or duodenum disease</i>	1.763	18,7
M. de l'intestí E. del intestino <i>Intestinal disease</i>	1.623	17,2
Hipertensió arterial Hipertensión arterial <i>Arterial hypertension</i>	9.067	94,1
Dèficit visual greu irreversible Déficit visual grave irreversible <i>Irreversible visual deficiency</i>	1.258	13,4
Trastorns psiquiàtrics Transtornos psiquiátricos <i>Psychiatric disorders</i>	1.102	12,7

(*) Percentatge sobre els casos amb informació fins el 31 de desembre de 2014

(*) Porcentaje sobre los casos con información hasta el 31 de diciembre de 2014

(*) Percentage over the cases with information at 31 of December of 2014

S'ha analitzat el percentatge d'hemoglobina glicosilada (HBg) dels malalts diabètics en relació amb el tipus de diabetis, la tècnica, el sexe i l'edat. Els pacients amb diabetis tipus 1 tenien un percentatge d'HBg mal controlada (HBg>8%) significativament més alt que els pacients amb diabetis tipus 2, com també els pacients en HD respecte als de DP. No s'observen diferències significatives en el percentatge d'HBg mal controlada segons el sexe. Per grup d'edat, a mesura que augmenta l'edat milloren els nivells d'HBg; en el grup de 15 a 44 anys el percentatge de malalts amb nivells superiors al 8% és del 42,4%, mentre que en els majors de 74 anys és del 10,4% (figura 83).

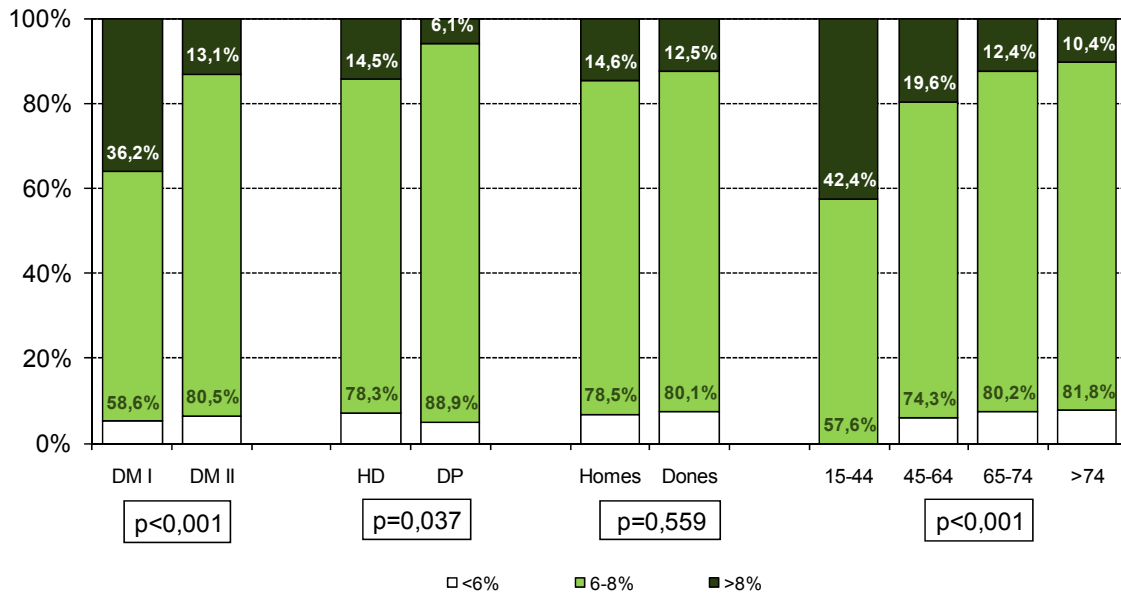
Se ha analizado el porcentaje de hemoglobina glicosilada (HBg) de los enfermos diabéticos con relación al tipo de diabetes, la técnica, el sexo y la edad. Los pacientes con diabetes tipo 1 tenían un porcentaje de HBg mal controlada (HBg>8%) significativamente más alto que los pacientes con diabetes tipo 2, como también los pacientes en HD respecto a los de DP. No se observan diferencias significativas en el porcentaje de HBg mal controlada según sexo. Por grupo de edad, a medida que aumenta la edad mejoran los niveles de HBg; en el grupo de 15 a 44 años el porcentaje de enfermos con niveles superiores al 8% es del 42,4%, mientras que en los mayores de 74 años es del 10,4% (figura 83).

The percentage of glycosylated hemoglobin (gHB) in diabetic patients was analyzed in relation to the type of diabetes, technique, sex, and age. A significantly higher percentage of patients with type 1 DM had poorly controlled gHB (gHB >8%) than patients with type 2 DM, as can be also seen in patients under HD in comparison to DP). There were no significant differences between the percentage of patients with poorly controlled gHB by sex. By age group, glycosylated Hb levels improved with increasing age; levels were higher than 8% in 42.4% of patients in the 15 to 44 year-old group, and only 10.4% in the group older than 74 (Figure 83).

Figura 83. Distribució del percentatge d'hemoglobina glicosilada segons el tipus de diabetis, tractament, sexe i grup d'edat. Malalts diabètics en diàlisi el 31 de desembre de 2014

Figura 83. Distribución del porcentaje de hemoglobina glicosilada según el tipo de diabetes, tratamiento, sexo y grupo de edad. Enfermos diabéticos en diálisis a 31 de diciembre de 2014

Figure 83. Percent distribution of glycosylated hemoglobin according to diabetes type, treatment, sex, and age group. Diabetic patients on dialysis 31 December 2014



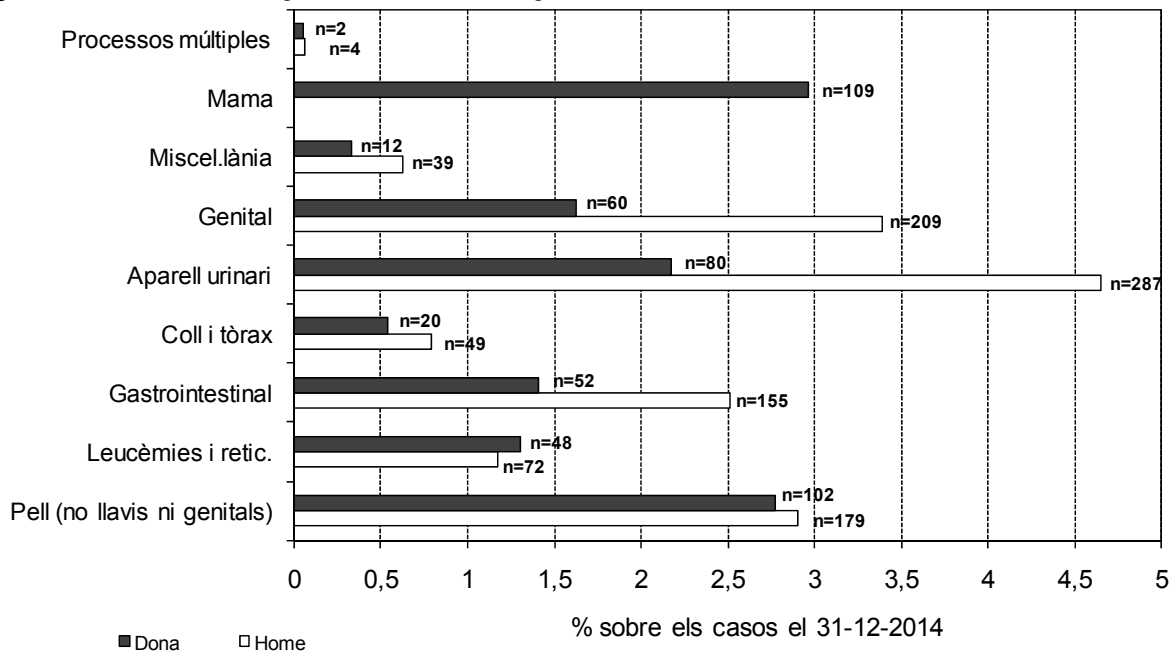
Processos malignes
 Procesos malignos
 Malignant disease

A la figura 84 es mostra la distribució de processos malignes (a 31 de desembre de 2014) segons el sexe. Les neoplàsies més freqüents en els homes són els processos de l'aparell urinari, l'aparell genital, la pell i l'aparell gastrointestinal. Les neoplàsies més freqüents en les dones són el càncer de mama, el càncer de pell i el càncer de l'aparell urinari. Per als processos malignes més freqüents, s'observa un increment del percentatge de casos afectats a mesura que augmenta l'edat del pacient.

En la figura 84 se muestra la distribución de procesos malignos (a 31 de diciembre de 2014) según el sexo. Las neoplasias más frecuentes en los hombres son los procesos del aparato urinario, el aparato genital, la piel y el aparato gastrointestinal. Las neoplasias más frecuentes en las mujeres son el cáncer de mama, el cáncer de piel y el cáncer del aparato urinario. Para los procesos malignos más frecuentes, se observa un incremento del porcentaje de casos afectados a medida que aumenta la edad del paciente.

The distribution of malignant diseases (on 31 December 2014) by sex is shown in Figure 84. The most frequent neoplasms in men are those affecting the urinary tract, genital tract, skin and gastrointestinal tract. In women, the most frequent neoplasms include breast, skin, and urinary tract cancers. For most frequent neoplasms, we observe an increase in the percentage of cases when the age of patients increases.

Figura 84. Distribució dels processos malignes per sexe. Casos a 31 de desembre de 2014
Figura 84. Distribución de los procesos malignos por sexo. Casos a 31 de diciembre de 2014
Figure 84. Distribution of malignant diseases according to sex. Cases on 31 December 2014



L'estudi de la probabilitat d'aparició de processos malignes s'ha dut a terme utilitzant els nous casos de 1990-2014. Globalment, s'ha observat que la probabilitat d'aparició de processos malignes és del 12,2% als 5 anys de seguiment, i del 20,1% als 10 anys, i que en els homes la probabilitat d'aparició de processos malignes és superior que en les dones ($p < 0,001$).

El estudio de la probabilidad de aparición de procesos malignos se ha realizado utilizando los nuevos casos de 1990-2014. Globalmente, se ha observado que la probabilidad de aparición de procesos malignos es del 12,2% a los 5 años de seguimiento, y del 20,1% a los 10 años, y que en los hombres la probabilidad de aparición de procesos malignos es superior que en las mujeres ($p < 0,001$).

The probability study for the development of malignant disease was performed using new cases from 1990 to 2014. The overall probability of developing a malignancy after the start of RRT was found to be 12.2% at 5 years of follow-up and 20.1% at 10 years, and was higher for men than women ($P < 0.001$).

Aquesta probabilitat és del 13,8% per als homes i del 9,5% per a les dones als 5 anys de seguiment, i del 22,7% i el 15,7%, respectivament, als 10 anys.

Un altre factor que ha mostrat diferències estadísticament significatives ha estat l'edat; la probabilitat d'aparició de processos malignes augmenta de manera considerable en els grups de malalts d'edat més avançada. En els grups de malalts d'edat d'entre 45 i 64 anys és del 18,8% als 10 anys de seguiment, en els de 65 a 74 anys arriba al 30,0%, i en els malalts majors de 74 anys és del 31,4% en el mateix període ($p < 0,001$).

La taula 10 mostra la probabilitat d'aparició de diferents tipus de neoplàsies als 5 i als 10 anys de seguiment.

Esta probabilidad es del 13,8% para los hombres y del 9,5% para las mujeres a los 5 años de seguimiento, y del 22,7% y el 15,7%, respectivamente, a los 10 años.

Otro factor que ha mostrado diferencias estadísticamente significativas ha sido la edad; la probabilidad de aparición de procesos malignos aumenta de forma considerable en los grupos de enfermos de edad más avanzada. En los grupos de enfermos de edad entre 45 y 64 años es del 18,8% a los 10 años de seguimiento, en los de 64 a 74 años llega al 30,0%, y en los enfermos mayores de 74 años es del 31,4% en el mismo periodo ($p < 0,001$).

La tabla 10 muestra la probabilidad de aparición de diferentes tipos de neoplasias a los 5 y a los 10 años de seguimiento.

By sex, the probability was 13.8% for men and 9.5% for women at 5 years of follow-up, and 22.7% and 15.7%, respectively, at 10 years.

Another factor demonstrating statistically significant differences was age. The probability of developing a malignancy increases considerably in the more advanced age groups. At 10 years of follow-up, the proportion is 18.8% in the 45 to 64 year-old group, 30.0% in the 64 to 74 year-old group, and 31.4% in patients older than 74 years of age ($p < 0.001$).

The probability of developing several types of neoplastic diseases at 5- and 10-years' follow-up.

Taula 10. Probabilitat d'aparició de diversos processos malignes en els malalts en TSR. Període 1990-2014
Tabla 10. Probabilidad de aparición de varios procesos malignos en los enfermos en TSR. Período 1990-2014
Table 10. Probability of developing malignant disease in RRT patients, 1990-2014

	Probabilitat (%) a l'any: 5 Probabilidad (%) al año Probability (%) at year	Probabilitat (%) a l'any: 10 Probabilidad (%) al año Probability (%) at year
Pell (no llavis ni genitals) Piel (no labios ni genitales) Skin (not lips nor genitals)	1,53	3,68
Leucèmies i reticulosis Leucemias y reticulosis Leukaemia and reticulosis	0,82	1,40
Aparell gastrointestinal Aparato gastrointestinal Gastrointestinal aparatus	1,63	2,66
Coll i tòrax Cuello y tórax Neck and thorax	1,13	1,72
Aparell urinari Aparato urinario Urinary aparatus	1,49	2,44
Aparell genital Aparato genital Genital aparatus	1,16	1,76
Miscel·lània Miscelánea Miscellaneous	0,33	0,68
Mama* Mama* Breast*	1,10	1,99

* Probabilitat calculada sobre la població de dones.
 * Probabilidad calculada sobre la población de mujeres.
 * Probability calculated on female population.

Virus de l'hepatitis C
 Virus de la hepatitis C
 Hepatitis C virus

Des de ja fa uns anys, el Registre recull informació sobre la infecció pel virus de l'hepatitis C aprofitant l'actualització anual i prestant atenció especial al seguiment dels malalts que van iniciar tractament substitutiu renal a partir de l'any 1995. És per això que el càlcul de la probabilitat de desenvolupar una serologia positiva pel virus de l'hepatitis C s'ha fet només amb els malalts que van iniciar el tractament a partir d'aquell any.

El percentatge de malalts amb anticossos contra el VHC segons l'últim tractament apareix a la figura 85.

Desde hace ya unos años, el Registro recopila información acerca de la infección por el virus de la hepatitis C aprovechando la actualización anual y prestando una especial atención al seguimiento de los enfermos que iniciaron tratamiento sustitutivo renal a partir de 1995. Es por ello que el cálculo de la probabilidad de desarrollar una serología positiva por el virus de la hepatitis C se ha realizado sólo con los enfermos que iniciaron el tratamiento a partir de aquel año.

El porcentaje de enfermos con anticuerpos con el VHC según el último tratamiento aparece en la figura 85.

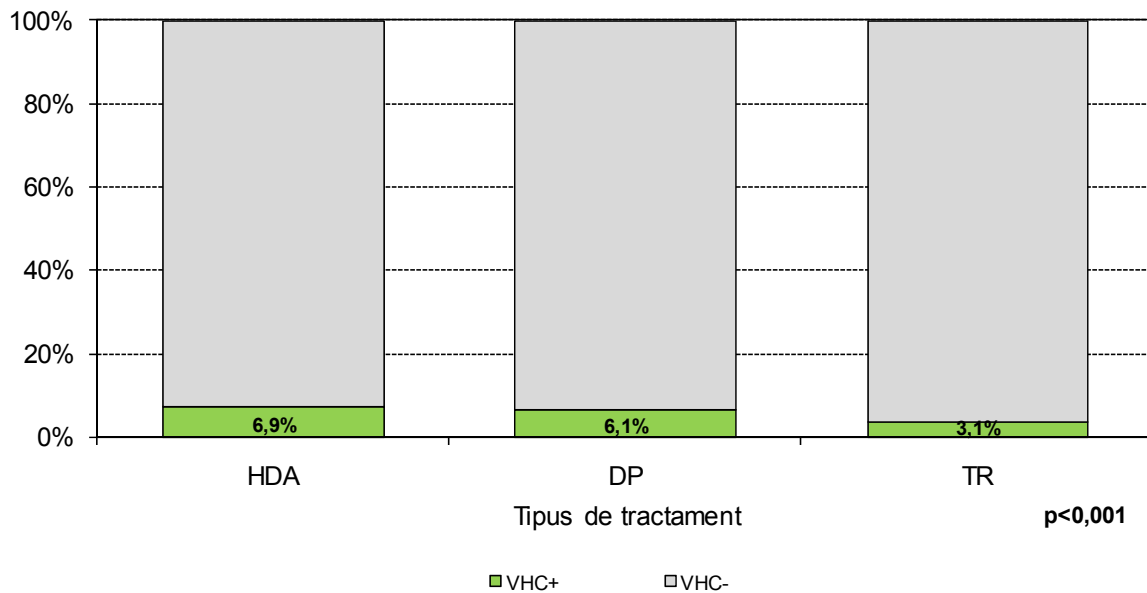
For a number of years, the Registry has been gathering information on hepatitis C virus (HCV) infection, taking advantage of the annual update and paying special attention to the follow up of patients who initiated renal replacement therapy from 1995 on. For this reason, calculation of the probability of testing positive for HCV in serum has been performed only in the patients starting RRT from that date on.

The percentages of patients with anti-HCV antibodies according to the most recent treatment are shown in Figure 85.

Figura 85. Percentatge de malalts amb anticossos contra el VHC segons l'últim tractament. Casos el 31 de desembre de 2014

Figura 85. Porcentaje de enfermos con anticuerpos contra el VHC según el último tratamiento. Casos a 31 de diciembre de 2014

Figure 85. Percentage of patients with anti-HCV antibodies according to most recent treatment. Cases on 31 December 2014

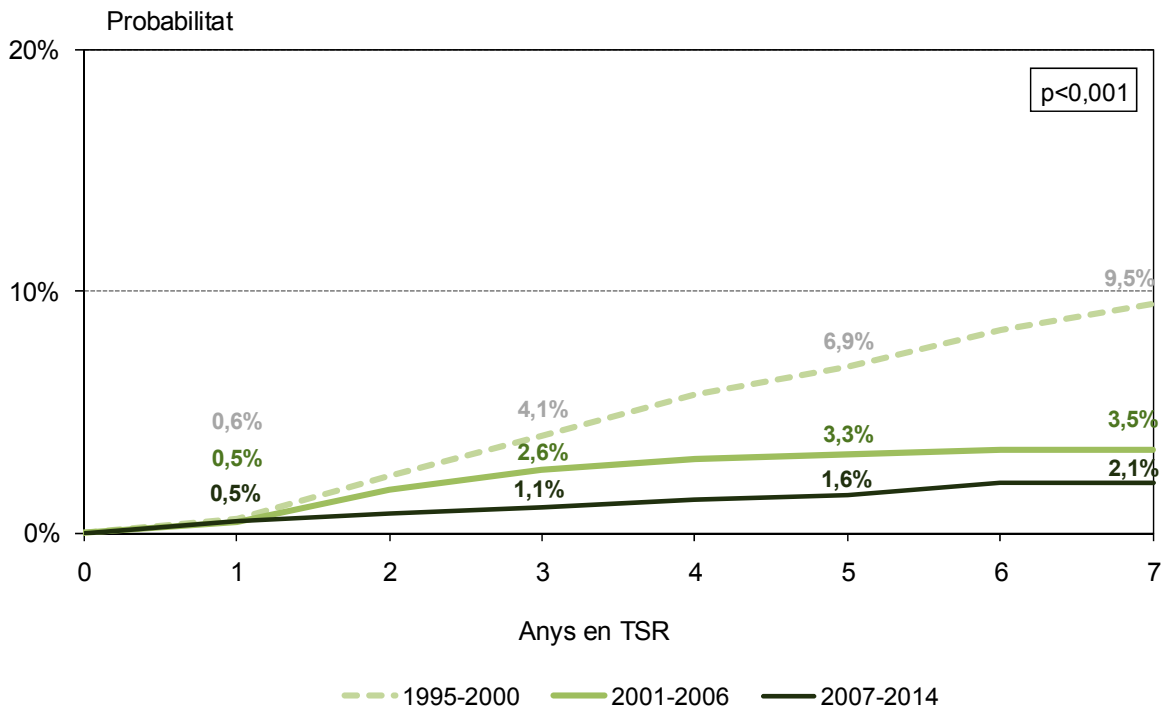


S'ha calculat la probabilitat de seroconversió segons el temps en TSR. Aquesta anàlisi és aproximada ja que no es disposa de la data exacta de la seroconversió, només se'n coneix l'any. Amb aquesta informació, i considerant que la conversió es va produir al final de l'any en què es va notificar, s'ha calculat la probabilitat acumulada, que es presenta a la figura 86.

Se ha calculado la probabilidad de seroconversión según el tiempo en TSR. Este análisis es aproximado, ya que no se cuenta con el dato exacto de la seroconversión, sólo se sabe el año. Con esta información, y considerando que la conversión se produjo a finales del año en que se notificó, se ha calculado la probabilidad acumulada, que se presenta en la figura 86.

The probability of seroconversion was calculated according to the time on RRT. This analysis is only an estimation because the exact date of seroconversion was not available, only the year was known. The cumulative probability was calculated with this information, considering that conversion was produced at the end of the year in which it was reported (Figure 86).

Figura 86. Probabilitat de desenvolupar una seroconversió per VHC. Nous casos 1995-2014
Figura 86. Probabilidad de desarrollar una seroconversión por VHC. Nuevos casos 1995-2014
Figure 86. Probability of developing HCV seroconversion. New cases, 1995-2014



Grau d'autonomia funcional
 Grado de autonomía funcional
Degree of functional independence

Aquesta variable es mesura amb una escala basada en l'escala d'activitat de Karnofsky adaptada per Gutman als malalts sotmesos a diàlisi (Gutman, 1981). Aquesta escala permet mesurar el grau d'autonomia funcional segons cinc categories:

1. Desenvolupa una activitat física pràcticament normal (**Normal**).
2. Desenvolupa una activitat física gairebé normal la major part del temps. (**Gairebé normal**).
3. Desenvolupa una activitat física limitada. Es val per ell mateix (**Limitada**).
4. Requereix atencions especials la major part del temps. No es val per ell mateix (**Atencions especials**).
5. Requereix hospitalització o atencions continuades (**Atencions continuades**).

Els malalts que han començat el tractament substitutiu renal el 2014 mostren una distribució del grau d'autonomia funcional força semblant a la d'anys anteriors, si bé s'observa un increment dels casos no informats. El percentatge de malalts que tenen un grau d'autonomia funcional normal o gairebé normal ha estat del 56,4%. El percentatge de malalts que requereixen hospitalització o atencions continuades segueix sent molt reduït i se situa en el 1,1% el 2014 (figura 87).

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

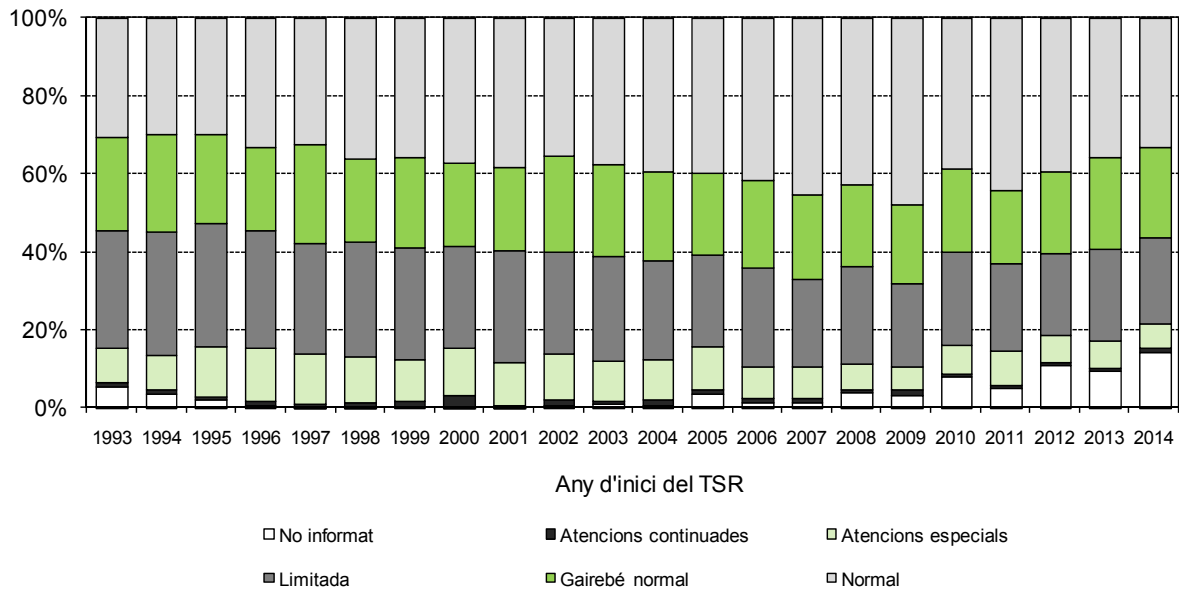
Los enfermos que han iniciado el tratamiento sustitutivo renal en 2014 muestran una distribución del grado de autonomía funcional bastante similar a la de años anteriores, si bien se observa un incremento de los casos no informados. El porcentaje de enfermos que tienen un grado de autonomía funcional normal o casi normal ha sido del 56,4%. El porcentaje de enfermos que requieren hospitalización o atenciones continuadas sigue siendo muy reducido y se sitúa en el 1,1% en 2014 (figura 87).

Functional independence is measured with a scale based on the Karnofsky activity scale adapted by Gutman for patients on dialysis treatment (GUTMAN, 1981). The scale is used to assess the level of functional capacity according to five categories:

- 1. Able to carry out virtually normal physical activity (**Normal**).*
- 2. Able to carry out nearly normal physical activity most of the time (**Nearly normal**).*
- 3. Physical activity is limited. Cares for self (**Limited**).*
- 4. Requires assistance or special care most of the time. Dependent for care (**Special attention**).*
- 5. Requires hospitalization or continuous care (**Continuous attention**).*

Patients starting renal replacement therapy in 2014 present a distribution of functional independence quite similar to that of previous years, although there is an increase in cases with limited autonomy. The percentage of patients who presented a normal or nearly normal degree of functional independence was 56.4%. The percentage of patients requiring hospitalization or continuous care remained very low, at 1.1% in 2014 (Figure 87).

Figura 87. Grau d'autonomia funcional dels nous casos segons l'any d'inici del TSR. Període 1993-2014
Figura 87. Grado de autonomía funcional de los nuevos casos según el año de inicio del TSR. Periodo 1993-2014
Figure 87. Degree of functional independence in new cases according to year of RRT initiation, 1993-2014



La figura 88 mostra la distribució del grau d'autonomia funcional dels malalts segons el grup d'edat el 31 de desembre de 2014.

L'autonomia funcional també varia segons la malaltia renal primària. Així, mentre que en la glomerulonefritis i la poliquistosi el percentatge de casos amb grau d'autonomia funcional normal o gairebé normal és del 90,3%, en malalts amb una nefropatia vascular o diabètica és d'un 69,7% i un 58,6%, respectivament. Un 93,3% dels malalts que han rebut un trasplantament tenen un grau d'autonomia normal o gairebé normal.

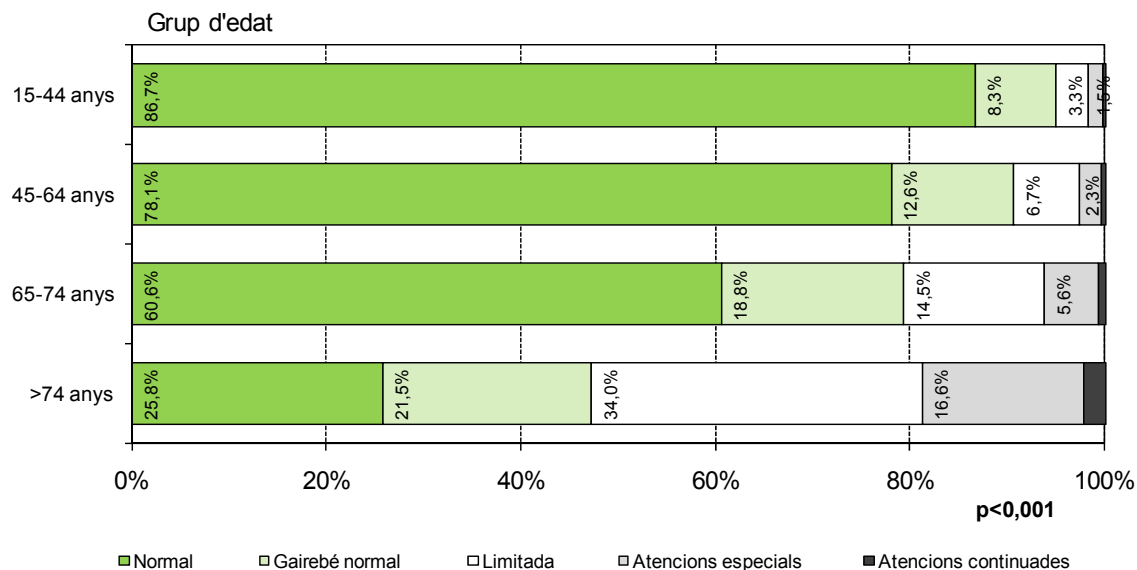
La figura 88 muestra la distribución del grado de autonomía funcional de los enfermos según el grupo de edad a 31 de diciembre de 2014.

La autonomía funcional también varía según la enfermedad renal primaria y mientras que en la glomerulonefritis y la poliquistosis el porcentaje de casos con grado de autonomía funcional normal o casi normal es del 90,3%, en enfermos con una nefropatía vascular o diabética es de un 69,7% y un 58,6%, respectivamente. El 93,3% de los enfermos que han recibido un trasplante tienen un grado de autonomía normal o casi normal.

Figure 88 depicts the distribution of patients by level of functional capacity on 31 December 2014 according to age groups.

Primary kidney disease also affects functional independence. In patients with glomerulonephritis or polycystic renal disease, the percentages with a normal or nearly normal degree of functional independence was 90.3%, and in patients with vascular or diabetic nephropathy were 69.7% and 58.6% respectively. Among the total, 93.3% of transplant recipients had a normal or nearly normal degree of functional independence.

Figura 88. Grau d'autonomia funcional segons el grup d'edat. Casos el 31 de desembre de 2014
Figura 88. Grado de autonomía funcional según el grupo de edad. Casos a 31 de diciembre de 2014
Figure 88. Degree of functional capacity by age group. Cases on 31 December 2014



Factors de risc cardiovascular
Factores de riesgo cardiovascular
Cardiovascular risk factors

L'estudi que tot seguit es presenta s'ha dut a terme utilitzant els criteris del National Cholesterol Education Program (NCEP ATP-III) en la seva revisió de 2001. S'han utilitzat les dades recollides el 31 de desembre sobre la dislipèmia i les variables existents al Registre (existència de malaltia cardiovascular, obesitat, diabetis, etc.). Segons aquesta classificació només manquen els antecedents familiars de primer grau de malaltia coronària.

En les anàlisis que es presenten a continuació es consideren malalts amb dislipèmia els que tenen xifres de colesterol superiors a 199 mg/dl. Es consideren obesos els malalts que tenen un índex de massa corporal superior a 30. Es considera risc cardiovascular alt la presència de diabetis, la malaltia isquèmica del cor, la malaltia cerebrovascular o la malaltia vascular perifèrica; i risc moderat, l'existència de dos o més dels factors següents: edat (més de 45 anys en els homes i de 55 en les dones), hipertensió arterial (HTA) i dislipèmia. Es considera risc baix quan només hi ha un dels factors anteriors.

Malgrat que aquestes dades es van demanar a tots els malalts vius el 31 de desembre del 2014, hi ha hagut un compliment millor entre els malalts en diàlisi que entre els que tenien un trasplantament funcionant. Les anàlisis que es presenten s'han desglossat segons el darrer tipus de tractament.

El estudio que a continuación se presenta se ha llevado a cabo usando los criterios del National Cholesterol Education Program (NCEP ATP-III) en su revisión de 2001. Se han utilizado los datos recogidos a 31 de diciembre sobre la dislipemia y las variables existentes en el Registro (existencia de enfermedad cardiovascular, obesidad, diabetes, etc.). Según esta clasificación sólo faltan los antecedentes familiares de primer grado de enfermedad coronaria.

En los análisis que se presentan a continuación se consideran enfermos con dislipemia que tienen cifras de colesterol superiores a 199 mg/dl. Se consideran obesos a los enfermos que tienen un índice de masa corporal superior a 30. Se considera riesgo cardiovascular alto la presencia de diabetes, la enfermedad isquémica del corazón, la enfermedad cerebrovascular o la enfermedad vascular periférica, y riesgo moderado, la existencia de dos o más de los siguientes factores: edad (más de 45 años en los hombres y de 55 en las mujeres), hipertensión arterial (HTA) y dislipemia. Se considera riesgo bajo cuando sólo hay uno de los factores anteriores.

A pesar de que estos datos se solicitaron a todos los enfermos vivos a 31 de diciembre de 2014, se ha dado un cumplimiento mejor entre los enfermos en diálisis que entre quienes tenían un trasplante funcionando. Los análisis que se presentan se han desglosado según el último tipo de tratamiento.

The next study presented has been carried out using the criteria of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP-III) in the revision of 2001. It uses the data on dyslipidemia collected on 31 December and other variables recorded in the Registry (eg, presence of cardiovascular disease, obesity, and diabetes). According to this classification, the only missing information is data on the history of coronary disease in first-degree relatives.

Patients with dyslipidemia are considered to be those with cholesterol levels higher than 199 mg/dL and obese patients are those with a body mass index greater than 30. The definition of high cardiovascular risk is based on the presence of diabetes, ischemic heart disease, cerebrovascular disease, or peripheral vascular disease, and moderate risk is defined on the presence of two or more of the following factors: age (over 45 years in men and over 55 years in women), high blood pressure, and dyslipidemia. Low risk is defined by the presence of only one of the aforementioned factors.

Although these data were requested from all patients alive on 31 December 2014, notification was better among dialysis patients than among those with a functioning transplant. The analyses are presented according to the most recent type of treatment received.

Resultats

Resultados

Results

S'ha obtingut informació sobre el colesterol en el 73,0% dels malalts vius a 31 de desembre de 2014. La resta de variables de l'estudi dels factors de risc cardiovascular (edat, hipertensió, malaltia cardiovascular, diabetis i obesitat), s'han obtingut a partir de les dades històriques del Registre en cas de no disposar del valor a 31 de desembre de 2014. La figura 89 mostra els factors de risc el 2014.

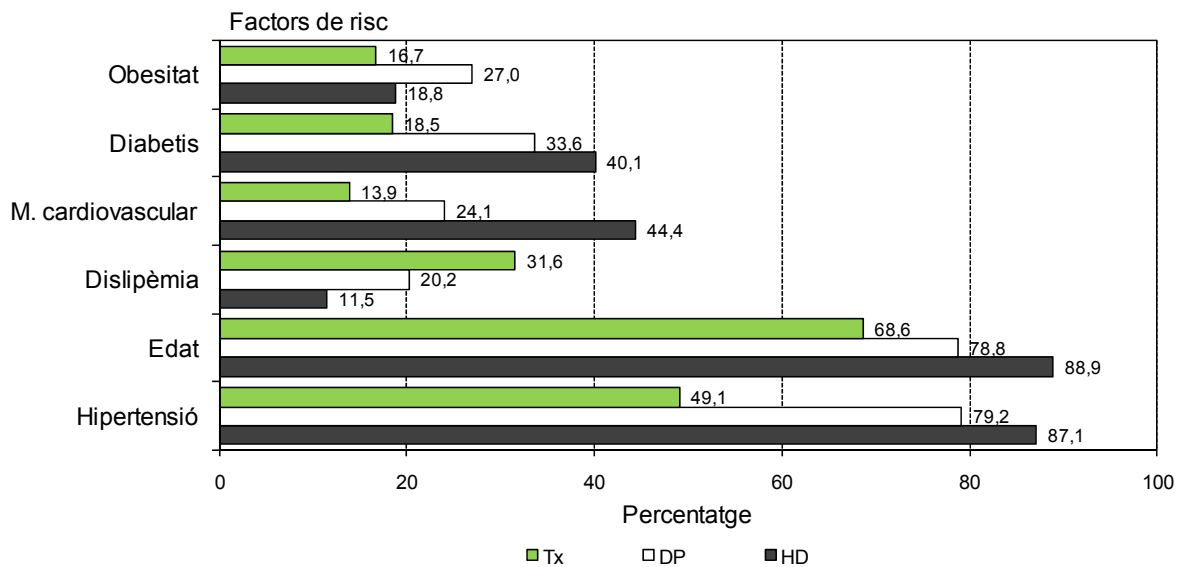
Se ha obtenido información sobre el colesterol en el 73,0% de los enfermos vivos a 31 de diciembre de 2014. Las demás variables relacionadas con los factores de riesgo cardiovascular (edad, hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes y obesidad), provienen de los datos históricos del Registro en el caso de no disponer del valor a 31 de diciembre del 2014. La figura 89 muestra los factores de riesgo en 2014.

Information for cholesterol was obtained in 73.0% of patients alive on 31 December 2014, which made it possible to estimate dyslipidemia. The remaining variables required to perform the study on cardiovascular risk factors (age, hypertension, cardiovascular disease, diabetes, and obesity) were taken from the previous Registry data, in the cases where there was no available information on 31st December 2014. The risk factors in 2014 are shown in Figure 89.

Figura 89. Factors de risc cardiovascular segons l'últim tractament. Any 2014

Figura 89. Factores de riesgo cardiovascular según el último tratamiento. Año 2014

Figure 89. Cardiovascular risk factors according to the most recent treatment received, 2014



Supervivència
Supervivencia
Survival

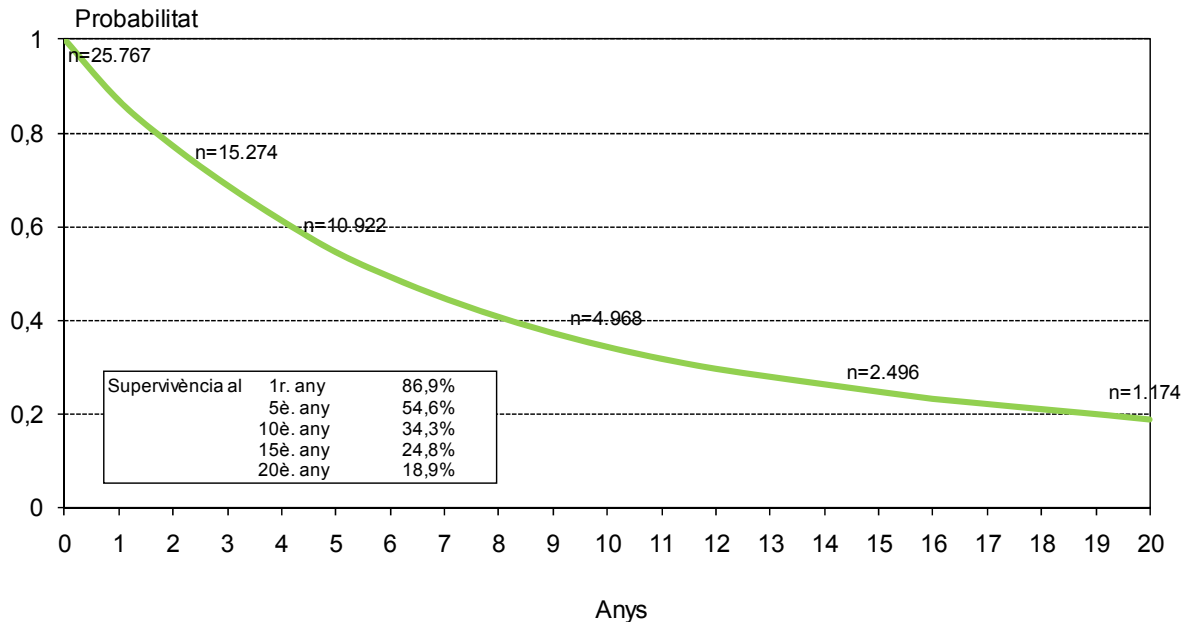
Supervivència del malalt en tractament substitutiu renal
Supervivencia del enfermo en tratamiento sustitutivo renal
Survival in patients receiving renal replacement therapy

La supervivència global dels malalts residents a Catalunya que van iniciar el tractament substitutiu renal en el període 1984-2014 es mostra a la figura 90. La supervivència el primer any és del 86,9%, als 5 anys del 54,6% i als 10 anys del 34,3%.

La supervivencia global de los enfermos residentes en Cataluña que iniciaron el tratamiento sustitutivo renal en el periodo 1984-2014 se muestra en la figura 90. La supervivencia en el primer año es del 86,9%, a los 5 años del 54,6% y a los 10 años del 34,3%.

Overall survival of patients residing in Catalonia who started renal replacement therapy during the period of 1984 to 2014 is shown in Figure 90. First-year survival is 86.9%, 5-year survival is 54.6%, and 10-year survival is 34.3%.

Figura 90. Supervivència dels malalts en tractament substitutiu renal. Nous casos 1984-2014
Figura 90. Supervivencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal. Nuevos casos 1984-2014
Figure 90. Survival in patients receiving renal replacement therapy. New cases, 1984-2014



En els següents apartats d'aquest capítol s'estudiarà la supervivència del pacient (i de l'empelt en el trasplantament) segons edat, tractament, període de tractament i altres factors relacionats.

En los siguientes apartados de este capítulo se estudiará la supervivencia del paciente (y del injerto en el trasplante) según edad, tratamiento, periodo de tratamiento y otros factores relacionados.

In the following sections of this chapter, patient survival (and graft survival in transplantation) is assessed according to age, treatment, treatment period, and other related factors.

En analitzar la supervivència per grups d'edat (figura 91), s'observen diferències significatives, sobretot als 5 anys. Per al grup de majors de 80 anys és només del 19,5%, en canvi per al de 31 a 40 anys és del 90,0%.

Al analizar la supervivencia por grupos de edad (figura 91), se observan diferencias significativas, sobre todo a los cinco años. Así, en el grupo de mayores de 80 años es solo del 19,5%, mientras que en el de 31 a 40 años es del 90,0%.

Analysis of survival by age groups (Figure 91) shows significant differences, particularly at 5 years. Survival is only 19.5% in the age group older than 80 years, whereas it is 90,0% for those aged 31 to 40.

Els més joves tenen una supervivència del 97,5% al primer any i el 93,4% al cinquè any. Les diferències en la probabilitat de morir dels malalts menors de 50 anys són relativament petites en els primers anys i s'incrementen a mesura que augmenten l'edat i el temps de seguiment.

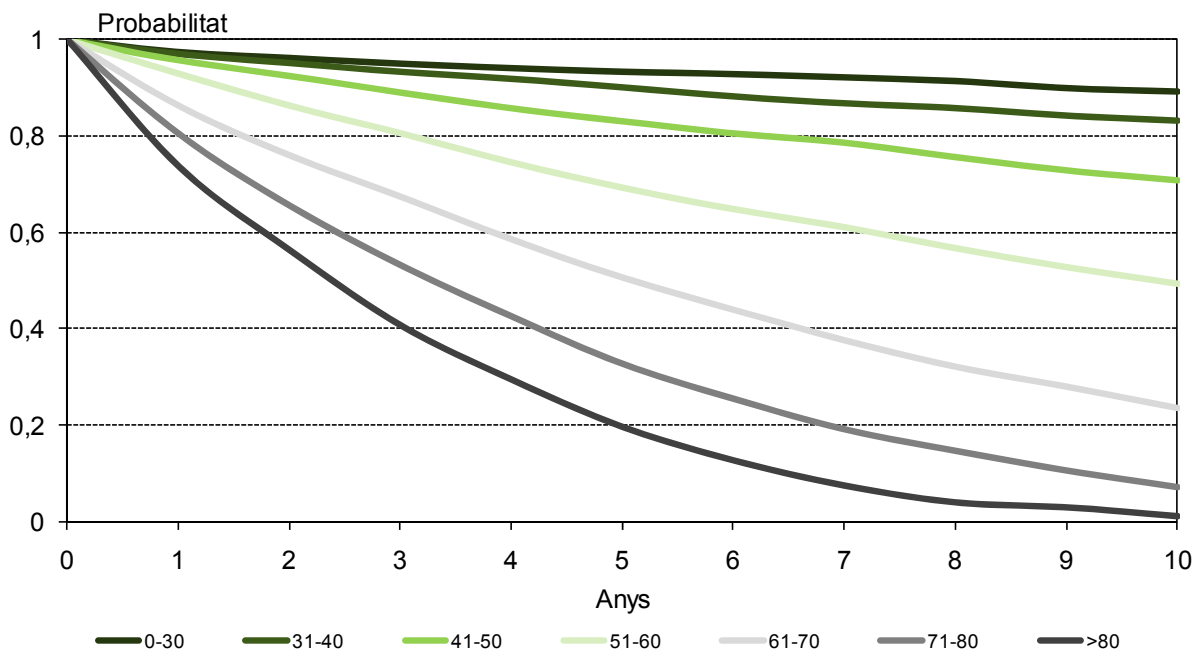
Los más jóvenes tienen una supervivencia del 97,5% al primer año y del 93,4% al quinto año. Las diferencias en la probabilidad de morir de los enfermos menores de 50 años son relativamente pequeñas en los primeros años y se incrementan conforme aumentan la edad y el tiempo de seguimiento.

The survival rate in children and young adults is 97,5% in the first year and 93,4% in the fifth year. The differences in the probability of death in patients younger than 50 are relatively small in the first years and rise with increasing age and follow-up time.

Figura 91. Supervivència dels malalts en tractament substitutiu renal segons l'edat a l'inici del tractament. Nous casos 1990-2014

Figura 91. Supervivencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal según la edad al inicio del tratamiento. Nuevos casos 1990-2014

Figure 91. Survival in patients receiving renal replacement therapy according to age at the start of treatment. New cases, 1990-2014



A la taula 11 es presenten els resultats obtinguts en l'anàlisi univariada (a l'any i als cinc anys) i multivariada de la supervivència dels nous casos de 15 o més anys (1990-2014), ajustada per un model exponencial paramètric, en el qual s'estudia el pes que té cada un dels factors de risc analitzats: el sexe, l'edat, l'MRP, el grau d'autonomia funcional, la situació en llista d'espera per rebre un trasplantament i la morbiditat a l'inici del tractament (en la taula únicament apareixen les malalties amb significació estadística).

En la tabla 11 se presentan los resultados obtenidos en el análisis univariado (al año y a los cinco años) y multivariado de la supervivencia de los nuevos casos de 15 o más años (1990-2014), ajustada por un modelo exponencial paramétrico, en que se estudia el peso que tiene cada uno de los factores de riesgo analizados: el sexo, la edad, la ERP, 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).

Table 11 presents the survival results obtained in the univariate analysis (at one and five years) and the multivariate analysis in new cases 15 years or older (1990-2014), adjusted by the survival model. The weight of each of the following risk factors is determined: sex, age, PRD, degree of functional independence, situation on the transplant waiting list, and morbidity at the start of treatment. Only statistically significant conditions appear in the table.

Taula 11. Anàlisi univariada i multivariada de la supervivència dels malalts de 15 o més anys en TSR. Nous casos 1990-2014 **Tabla 11.** Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos de 15 o más años en TSR. Nuevos casos 1990-2014 **Table 11.** Univariate and multivariate survival analyses in patients aged 15 years or older undergoing RRT. New cases, 1990-2014

	n	Supervivència (univ.) Supervivencia (univ.) Survival (univ.)		Risc multivariat* Riesgo multivariado* Multivariate risk*	
		1r any	5è any	Risc	IC 95%
Grup d'edat Grupo de edad Age group					
15-44 anys	2.801	0,97	0,90	1	-
45-64 anys	6.848	0,92	0,69	3,00	2,74-3,29
65-74 anys	6.429	0,84	0,41	4,62	4,20-5,08
> 74 anys	6.098	0,77	0,26	5,26	4,75-5,82
Sexe Sexo Sex					
Homes	14.016	0,86	0,52	1	-
Dones	8.160	0,86	0,54	0,89	0,86-0,93
Malaltia renal primària Enfermedad Renal Primaria Primary Renal Disease					
Glomerular	3.018	0,92	0,70	1	-
Intersticial	2.205	0,89	0,60	1,11	1,03-1,20
Poliquistosi	1.650	0,96	0,79	0,84	0,77-0,92
Vascular	3.687	0,84	0,45	1,23	1,15-1,31
Diabetis	4.569	0,84	0,38	1,45	1,36-1,55
Altres	1.870	0,79	0,45	1,61	1,48-1,74
Desconeguda	5.177	0,85	0,50	1,18	1,11-1,26
Grau d'autonomia funcional Grado de autonomia funcional Degree of functional independence					
Normal	7.977	0,95	0,76	1	-
Gairebé normal	4.840	0,90	0,54	1,30	1,23-1,37
Limitada	6.093	0,80	0,33	1,70	1,62-1,79
Necessita atencions especials	2.339	0,64	0,17	2,35	2,20-2,50
Situació llista d'espera Situación lista de espera Waiting list state					
En llista	1.463	0,98	0,88	1	-
Pendent d'estudi	10.682	0,93	0,69	1,70	1,51-1,91
Exclusió per edat	5.486	0,79	0,30	2,56	2,24-2,88
Exclusió per causes clíniques	3.735	0,73	0,24	2,62	2,32-2,98
Exclusió voluntària	85	0,97	0,68	1,53	0,92-1,92
Comorbiditat inici del TSR** Comorbilidad inicio del TSR** Comorbidity beginning of RRT**					
M. isquèmica del cor	4.337	0,78	0,31	1,13	1,08-1,18
Cardiomiopatia	5.708	0,78	0,31	1,16	1,11-1,21
Trastorns de la conducció	3.247	0,75	0,26	1,16	1,11-1,22
AVC	2.559	0,77	0,30	1,05	1,00-1,11
M. pulmonar obstructiva	3.615	0,78	0,32	1,14	1,09-1,20
Tumors malignes	2.365	0,77	0,31	1,22	1,16-1,29
Diabetis (no MRP)	2.451	0,81	0,36	1,13	1,07-1,20
M. crònica del fetge	1.263	0,80	0,37	1,31	1,22-1,40

* S'han exclòs 1081 casos per manca d'informació en alguna de les variables estudiades

* Se han excluido 1081 casos por falta de información en alguna de las variables estudiadas

* 1081 cases were excluded due to missing data in some variables studied

**Cada malaltia acompanyant té com a referència la seva absència

**Cada enfermedad acompañante tiene como referencia su ausencia

**Each comorbidity takes absence as a reference

A la primera columna hi ha el factor estudiat; a la segona, el nombre de malalts inclosos a cadascuna de les categories de cada variable; a la tercera, la probabilitat univariada de sobreviure el primer any; a la quarta, la probabilitat univariada de sobreviure el cinquè any; i a la cinquena, el risc multivariat, és a dir, el risc havent fixat tots els altres factors. En el cas de les variables qualitatives, es pren com a referència la primera categoria de cadascuna i se li assigna un risc d'1. Per exemple: els malalts amb un rang d'edat entre 45 i 64 anys a l'inici del tractament tenen un risc de morir 3,00 vegades superior que el dels menors de 44 anys, sempre que es trobin en les mateixes condicions respecte als altres factors estudiats (MRP, grau d'autonomia funcional, situació en llista d'espera i malalties acompanyants). Així, els malalts amb una nefropatia diabètica tenen un risc de morir 1,45 vegades superior que els malalts glomerulars, si s'ajusta per la resta de variables estudiades. A l'última columna hi ha l'interval de confiança del 95% del risc multivariat. Si l'interval conté el valor 1, s'interpretarà que els pacients en aquella categoria no tenen un risc de morir significativament diferent que els pacients inclosos a la categoria de referència.

En l'anàlisi univariada s'observen diferències significatives en la supervivència dels malalts segons la malaltia renal primària. El grup de malalts amb pitjor supervivència als cinc anys és el dels diabètics (38%) i els que tenen una MRP determinada com a vascular (45%). En ajustar pels altres factors que intervien en la supervivència s'observa que els malalts amb menor risc de morir són els poliquístics, mentre que els que tenen un risc més gran són els que pertanyen a les categories d'altres malalties renals primàries i els malalts diabètics (taula 11, risc multivariat).

En la primera columna hay el factor estudiado; en la segunda, el número de enfermos incluidos en cada una de las categorías de cada variable; en la tercera, la probabilidad univariada de sobrevivir en el primer año; en la cuarta, la probabilidad univariada de sobrevivir en el quinto año, y en la quinta, el riesgo multivariado, es decir, el riesgo habiendo fijado todos los demás factores. 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. Por ejemplo: los enfermos con un rango de edad entre 45 y 64 años al inicio del tratamiento tienen un riesgo de morir 3,00 veces superior que el de los menores de 44 años, siempre y cuando se encuentren en las mismas condiciones respecto a los demás factores estudiados (ERP, grado de autonomía funcional, situación en lista de espera y enfermedades acompañantes). Así, los enfermos con una nefropatía diabética tienen un riesgo de morir 1,45 veces superior que los enfermos glomerulares, si se ajusta por el resto de variables estudiadas. En la última columna hay el intervalo de confianza del 95% del riesgo multivariado. Si el intervalo contiene el valor 1, se interpretará que los pacientes en aquella categoría no tienen un riesgo de morir significativamente diferente que los pacientes incluidos en la categoría de referencia.

En el análisis univariado se observan diferencias significativas en la supervivencia de los enfermos según la enfermedad renal primaria. El grupo de enfermos con peor supervivencia el quinto año es el de los diabéticos (38%) y los que tienen una ERP determinada como vascular (45%). Al ajustar por los demás valores que intervienen en la supervivencia se observa que los enfermos con menor riesgo de morir son los poliquísticos, mientras que los que tienen un riesgo más elevado son los que pertenecen a las categorías de otras enfermedades renales primarias y los enfermos diabéticos (tabla 11, riesgo multivariado).

The first column contains the factor studied, the second, the number of patients included in each of the categories for each variable, the third, the univariate probability of survival at one year, the fourth, the univariate probability of survival at five years, and the fifth, the multivariate risk, that is, the risk after having entered all the remaining factors. For the qualitative variables, the first category of each of these is taken as the reference and is assigned a risk value of 1. For example, patients belonging to the 45 to 64 year-old age group at the start of treatment have a 3.00-fold higher risk of death than those younger than 44, provided that they are in the same condition with respect to the remaining factors studied (PRD, functional capacity, waiting list status, and concomitant diseases). Thus, after adjusting for the other variables studied, patients with diabetic nephropathy have a 1.45-times higher risk of death than patients with glomerular disease. The last column contains the 95% confidence interval for multivariate risk. Intervals containing a value of 1 are interpreted to mean that patients in that category do not have a risk of death significantly different from the patients included in the reference category.

The univariate analysis reveals considerable differences in patient survival according to the primary renal disease. The patient group showing the poorest survival in the fifth year is the group with diabetes (37%) and those whose primary renal disease falls into the category of vascular (44%). After adjusting for other values influencing survival, patients with polycystic disease have the lowest risk of death, whereas patients with other primary renal diseases and diabetic patients have the highest risk (Table 11, multivariate risk).

També s'analitza la supervivència segons diversos factors mòrbids com el grau d'autonomia funcional, la situació en la llista d'espera i determinades malalties acompanyants en el moment d'iniciar el tractament substitutiu renal. A mesura que empitjora el grau d'autonomia funcional a l'inici del tractament, la supervivència, a l'any i als cinc anys, també empitjora de manera important, i el risc de morir ajustat per la resta de factors augmenta, ja que és 2,35 vegades superior en els malalts que necessiten atencions especials que en els que tenen un grau d'autonomia funcional normal.

También se analiza la supervivencia según varios 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 al inicio del tratamiento, la supervivencia, al año y a los cinco años, también empeora de forma importante, y el riesgo de morir ajustado por el resto de factores aumenta, ya que es 2,35 veces superior en los enfermos que precisan de atenciones especiales que en los que tienen un grado de autonomía funcional normal.

Survival was also analyzed according to several factors related to morbidity at the time of initiating renal replacement therapy, such as functional capacity degree, situation on the waiting list, and certain concomitant diseases. The worse the patients' level of functional independence is at the time of starting treatment, the worse are the one- and five-year survival rates. The risk of death adjusted for the remaining factors is 2.35 times higher in patients that need special attention than in those with a normal level of functional capacity.

Supervivència del malalt en diàlisi
Supervivencia del enfermo en diálisis
Survival of the dialysis patient

Hemodiàlisi
Hemodiálisis
Hemodialysis

En aquest apartat s'estudia la supervivència dels malalts que segueixen tractament en hemodiàlisi. La unitat d'anàlisi és la seqüència de tractament. La taula 12 mostra els resultats obtinguts en l'anàlisi univariada i multivariada de la supervivència dels malalts en hemodiàlisi. S'han introduït en el model aquelles variables que tenen una significació estadística. S'hi ha introduït el primer accés vascular, ja que en diversos estudis s'ha comprovat que hi ha una relació significativa entre el primer accés vascular i el risc de morir. Aquesta variable es va començar a recollir el 1997, i per tant, el període d'estudi de la supervivència s'ha modificat a 1997-2014.

Els resultats són molt semblants als que s'observen en l'anàlisi global dels malalts en TSR. Pel que fa al primer accés vascular, començar amb un catèter es relaciona amb un risc de morir 1,36 vegades més gran que si es comença amb FAVI. El període en què el pacient va iniciar el tractament és significatiu; els pacients que van començar entre el 1997 i 2000 tenen un risc a morir un 37% més alt que els pacients que van començar entre el 2005-2014.

Considerant el tipus d'HD (hemodiàlisi convencional o hemodiafiltració en línia) que realitza el pacient als tres mesos de TSR, s'observa que, després d'ajustar pels diferents factors de risc i considerant el trasplantament com a risc competitiu, els malalts en HD convencional presenten un risc a morir 1,69 vegades més gran que els malalts en hemodiafiltració en línia.

En este apartado se estudia la supervivencia de los enfermos que siguen tratamiento en hemodiálisis. La unidad de análisis es la secuencia de tratamiento. La tabla 12 muestra los resultados obtenidos en el análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos en hemodiálisis. Se han introducido en el modelo aquellas variables que tienen una significación estadística. Se ha introducido el primer acceso vascular, ya que en diversos estudios se ha comprobado que hay una relación significativa entre el primer acceso vascular y el riesgo de morir. Esta variable se empezó a recoger en 1997 y, por lo tanto, el periodo de estudio de la supervivencia se ha modificado a 1997-2014.

Los resultados son muy parecidos a los que se observan en el análisis global de los enfermos en TSR. Por lo que respecta al primer acceso vascular, empezar con un catéter se relaciona con un riesgo de morir 1,36 veces mayor que si se empieza con FAVI. El período en que el paciente empezó el tratamiento es significativo; los pacientes que empezaron entre el 1997 y el 2000 tienen un riesgo a morir un 37% más alto que los pacientes que empezaron entre el 2005-2014.

Considerando el tipo de HD (hemodiálisis convencional o hemodiafiltración en línea) que realiza el paciente a los tres meses de TSR, se observa que, después de ajustar por los diferentes factores de riesgo y considerando el trasplante como riesgo competitivo, los enfermos en HD convencional presentan un riesgo a morir 1,69 veces mayor que los enfermos en hemodiafiltración en línea.

Survival in patients receiving hemodialysis treatment is examined in this section. The unit of analysis is the treatment sequence. Table 12 shows the results obtained in the univariate and multivariate survival analyses of patients on hemodialysis. Variables attaining statistical significance in the univariate analysis were included in the multivariate model. Variable first vascular access was included, as various studies have shown that there is a significant relationship between the first vascular access and the risk of death. Data on this factor were first collected in 1997; therefore, the survival study was changed to 1997 to 2014.

The results are very similar to those found in the overall analysis of RRT patients. With regard to the first vascular access, starting RRT with a catheter is associated with a 1.36 fold higher risk of death than when starting with an AVF. The period in which patient began the treatment is significant; patients beginning treatment between 1997 and 2000 had a risk of death 37% higher than those beginning between 2005-2014.

Considering the type of treatment (conventional HD or on-line hemodiafiltration) at three months of RRT, and after adjusting for existing risk factors, we observe that patients in conventional HD have a 1.52-fold higher risk of death than patients in on-line hemodiafiltration.

Taula 12. Anàlisi univariada i multivariada de la supervivència dels malalts de 15 anys o més en HD (regr. de Cox). Seqüències de tractament 1997-2014 **Tabla 12.** Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos de 15 o más años en HD (reg. de Cox). Secuencias de tratamiento 1997-2014 **Table 12.** Univariate and multivariate survival analyses in HD patients aged 15 years and older (Cox regr.). Treatment sequences, 1997-2014

	n	Supervivència (univ.) Supervivencia (univ.) Survival (univ.)		Risc multivariat* Riesgo multivariado* Multivariate risk*	
		1r any	5è any	Risc	IC 95%
Grup d'edat Grupo de edad Age group					
15-44 anys	1.721	0,96	0,83	1	-
45-64 anys	4.773	0,90	0,58	2,17	1,84-2,57
65-74 anys	4.837	0,83	0,38	3,15	2,67-3,71
> 74 anys	5.251	0,77	0,26	3,92	3,30-4,64
Sexe Sexo Sex					
Homes	10.495	0,84	0,40	1	-
Dones	6.087	0,85	0,42	0,91	0,87-0,95
Malaltia renal primària Enfermedad Renal Primaria Primary Renal Disease					
Glomerular	2.097	0,88	0,56	1	-
Intersticial	1.528	0,86	0,46	1,12	1,01-1,24
Poliquistosi	1.195	0,94	0,63	0,87	0,77-0,98
Vascular	2.885	0,82	0,37	1,18	1,08-1,29
Diabetis	3.524	0,83	0,34	1,33	1,22-1,45
Altres	1.393	0,75	0,34	1,59	1,43-1,77
Desconeguda	3.960	0,84	0,40	1,16	1,07-1,27
Grau d'autonomia funcional Grado de autonomia funcional Degree of functional independence					
Normal / gairebé normal	10.040	0,91	0,54	1	-
Limitada	4.314	0,79	0,28	1,34	1,28-1,41
Necessita atencions especials	1.746	0,62	0,15	1,82	1,70-1,96
Situació llista d'espera Situación lista de espera Waiting list state					
En llista	1.043	0,97	0,77	1	-
Pendent d'estudi	7.818	0,90	0,56	1,59	1,32-1,90
Exclusió per edat	3.687	0,78	0,28	2,04	1,69-2,46
Exclusió per causes clíniques	3.006	0,72	0,23	2,16	1,79-2,61
Exclusió voluntària	66	0,98	0,61	0,93	0,60-1,44
Comorbiditat inici del TSR** Comorbilidad inicio del TSR** Comorbidity beginning of RRT**					
M, isquèmica del cor	3.480	0,77	0,28	1,09	1,03-1,15
Cardiomiopatia	4.752	0,77	0,27	1,13	1,07-1,19
Trastorns de la conducció	2.725	0,74	0,23	1,19	1,12-1,25
AVC	2.103	0,77	0,26	1,06	0,99-1,12
M. vascular perifèrica	3.734	0,78	0,28	1,07	1,02-1,13
M. pulmonar obstructiva	3.007	0,77	0,29	1,12	1,06-1,18
Tumors malignes	2.045	0,76	0,28	1,26	1,18-1,35
Diabetis (no MRP)	2.153	0,80	0,32	1,13	1,06-1,20
M, crònica del fetge	1.058	0,78	0,30	1,33	1,22-1,45
Primer accés vascular Primer acceso vascular First vascular access					
FAVI	8.099	0,90	0,49	1	-
Catèter	7.560	0,78	0,33	1,36	1,30-1,42
Empelt	174	0,89	0,49	1,03	0,85-1,24
Tractament previ Tratamiento previo Previous treatment					
Cap	15.689	0,84	0,41	1	-
DP	120	0,84	0,38	1,71	1,16-2,52
TR	719	0,71	0,46	2,17	1,81-2,60
Període Periodo Period					
1997-2000	3.212	0,82	0,37	1	-
2001-2004	3.639	0,83	0,38	0,94	0,89-0,99
2005-2014	9.731	0,85	0,44	0,73	0,70-0,77

*S'han exclòs 1.377 casos per manca d'informació en alguna de les variables estudiades. *Se han excluido 1.377 casos por falta de información en alguna de las variables estudiadas. *1,377 cases were excluded due to missing data in some variables studied.

**Cada malaltia acompanyant té com a referència la seva absència. **Cada enfermedad acompañante tiene como referencia su ausencia. **Each comorbidity takes absence as a reference

Diàlisi peritoneal
 Diálisis peritoneal
Peritoneal dialysis

També s'ha analitzat per separat la supervivència dels malalts tractats amb diàlisi peritoneal. No s'han trobat diferències amb relació al sexe ni amb la malaltia renal primària, excepte per a les altres etiologies, però sí que se n'han trobat pel que fa a l'edat d'inici del tractament (taula 13). Els malalts més grans de 74 anys tenen un risc de morir 8,23 vegades superior que els de 15 a 44 anys, ajustant per tots els altres factors. Els malalts que necessiten atencions especials tenen 2,63 vegades més risc de morir que els que tenen un grau d'autonomia funcional normal. Les malalties acompanyants a l'inici de la seqüència que tenen significació estadística són la cardiomiopatia, la diabetis i la malaltia crònica del fetge. El període en què el pacient va començar el tractament és significatiu; els pacients que van començar entre el 1990 i el 1996 tenen un risc a morir un 78,6% més alt que els pacients que van començar entre el 2004 i el 2014.

También se ha analizado por separado la supervivencia de los enfermos tratados con diálisis peritoneal. No se han encontrado diferencias por lo que respecta al sexo ni la enfermedad renal primaria, excepto para las otras etiologías, pero sí se han encontrado con relación a la edad de inicio del tratamiento (tabla 13). Los enfermos mayores de 74 años tienen un riesgo de morir 8,23 veces superior que los de 15 a 44 años, ajustando por todos los demás factores. Los enfermos que necesitan atenciones especiales tienen 2,63 veces más riesgo de morir que los que tienen un grado de autonomía funcional normal. Las enfermedades acompañantes al inicio de la secuencia que presentan significación estadística son la cardiomiopatía, la diabetis y la enfermedad crónica del hígado. El período en que el paciente empezó el tratamiento es significativo; los pacientes que empezaron entre el 1990 y el 1996 tienen un riesgo a morir un 78,6% mayor que los pacientes que empezaron entre el 2004 y el 2014.

Survival in patients undergoing peritoneal dialysis was also analyzed separately. There were no differences related to sex or primary renal disease, except for other etiologies, although there were differences depending on age of treatment initiation (Table 13). After adjusting for the other factors, patients older than 74 had a 8.23-fold higher risk of death than patients 15 to 44 years of age. Furthermore, patients requiring special care had 2.63-fold higher risk of death than those with a normal degree of functional independence. Concomitant cardiomyopathy, diabetes and chronic liver disease at the start of the treatment sequence were statistically significant. Period of treatment beginning is statistically significant; patients that started treatment between 1990 and 1996 have 78.6% higher risk than those who started between 2004-2014.

Taula 13. Anàlisi univariada i multivariada de la supervivència dels malalts de 15 anys o més en DP (regressió de Cox). Seqüències de tractament 1990-2014 **Tabla 13.** Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos de 15 o más años en DP (regresión de Cox). Secuencias de tratamiento 1990-2014 **Table 13.** *Univariate and multivariate survival analyses in peritoneal dialysis patients aged 15 years and older (Cox regression). Treatment sequences 1990-2014*

	n	Supervivència (univ.)		Risc multivariat*	
		Supervivencia (univ.)		Riesgo multivariado*	
		Survival (univ.)		Multivariate risk*	
		1r any	3r any	Risc	IC 95%
Sexe Sexo Sex					
Homes	2128	0,90	0,68	1	-
Dones	1100	0,90	0,72	0,99	0,81-1,21
Grup d'edat Grupo de edad Age group					
15-44 anys	764	0,98	0,93	1	-
45-64 anys	1341	0,94	0,77	3,86	2,28-6,52
65-74 anys	749	0,83	0,58	5,34	3,09-9,24
> 74 anys	374	0,76	0,42	8,23	4,56-14,85
Malaltia renal primària Enfermedad Renal Primaria Primary Renal Disease					
Glomerular	637	0,96	0,88	1	-
Intersticial	309	0,91	0,78	1,15	0,74-1,78
Poliquistosi	243	0,94	0,88	0,85	0,44-1,63
Vascular	439	0,87	0,63	1,13	0,76-1,68
Diabetis	704	0,87	0,58	1,44	0,99-2,10
Altres	272	0,89	0,56	2,23	1,46-3,42
Desconeguda	624	0,88	0,69	1,10	0,79-1,71
Grau d'autonomia funcional Grado de autonomia funcional Degree of functional independence					
Normal / gairebé normal	2488	0,95	0,80	1	-
Limitada	493	0,78	0,45	1,44	1,14-1,82
Necessita atencions especials	150	0,61	0,25	2,63	1,95-3,56
Situació llista d'espera Situación lista de espera Waiting list state					
En llista	469	0,96	0,87	1	-
Pendent d'estudi	1551	0,97	0,85	1,45	0,87-2,41
Exclusió per edat	378	0,77	0,39	2,31	1,32-4,02
Exclusió per causes clíniques	316	0,69	0,34	3,57	2,08-6,12
Comorbiditat inici del TSR** Comorbilidad inicio del TSR** Comorbidity beginning of RRT**					
Cardiomiopatia	524	0,78	0,44	1,48	1,19-1,85
Diabetis	251	0,85	0,58	1,32	0,96-1,81
M. crònica del fetge	123	0,82	0,56	1,68	1,19-2,39
Tractament previ Tratamiento previo Previous treatment					
Cap	2.395	0,91	0,71	1	-
HD	662	0,86	0,61	1,72	1,34-2,20
TR	154	0,92	0,87	1,59	0,57-4,42
Tipus de DP Tipo de DP PD type					
DPCC	1.361	0,93	0,77	1	-
DPAC	1.867	0,88	0,63	1,11	0,91-1,35
Període Período Period					
1990-1996	501	0,84	0,54	1	-
1997-2003	687	0,86	0,64	0,95	0,74-1,23
2004-2014	2.040	0,93	0,77	0,56	0,43-0,72

*S'han exclòs 542 casos per manca d'informació en alguna de les variables estudiades *Se han excluido 542 casos por falta de información en alguna de las variables estudiadas *542 cases were excluded due to missing data in some variables studied.

**Cada malaltia acompanyant té com a referència la seva absència **Cada enfermedad acompañante tiene como referencia su ausencia **Each comorbidity takes absence as a reference

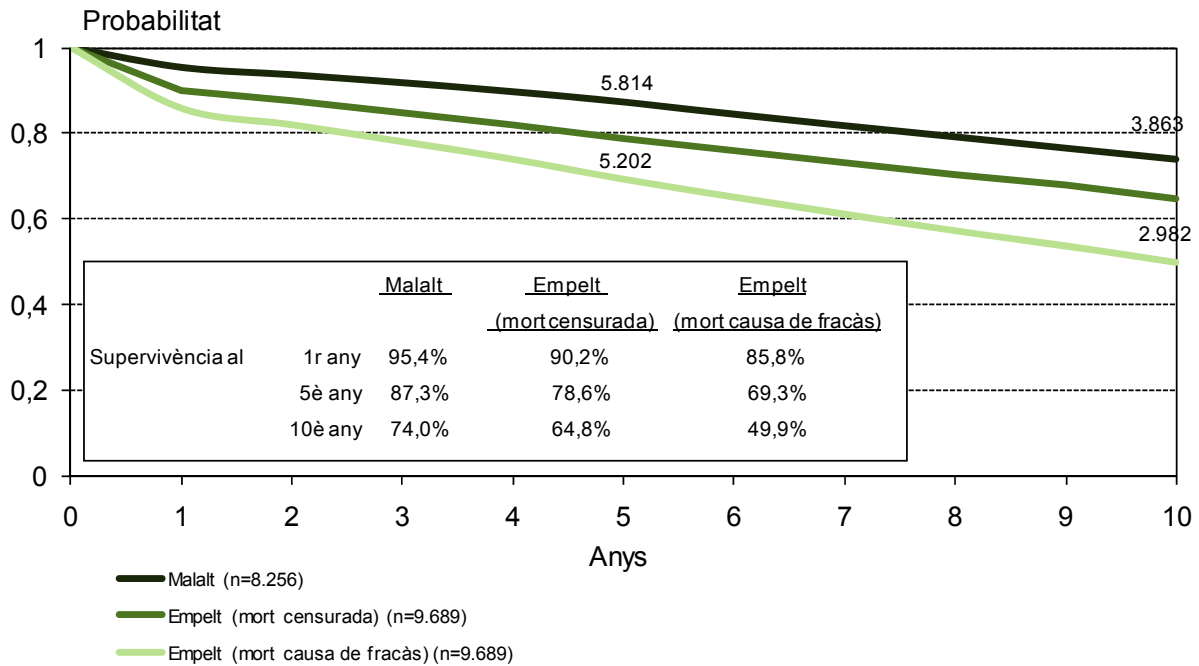
Supervivència del malalt que ha rebut un trasplantament i supervivència de l'empelt
 Supervivencia del enfermo que ha recibido un trasplante y supervivencia del injerto
Survival of the transplant recipient and graft survival

La figura 92 mostra la supervivència dels 9.689 empelts de donant cadàver realitzats a Catalunya en el període 1984-2014 a 8.256 malalts, que és del 69,3% als 5 anys i del 49,9% als 10 anys. Si es censura la mort, la supervivència de l'empelt augmenta fins al 78,6% als 5 anys i el 64,8% als 10 anys. La supervivència del malalt és del 87,3% als 5 anys i del 74,0% als 10 anys. Els resultats dels malalts que han rebut un trasplantament de donant viu són encara millors: la supervivència dels malalts és del 95,7% als 5 anys i del 90,9% als 10 anys, la de l'empelt sense censurar la mort del 85,1% i el 70,2%, i la de l'empelt censurant la mort del 88,2% i 77,5%, respectivament. Cal tenir en compte que els trasplantaments de donant viu s'han realitzat sobretot en els darrers anys.

La figura 92 muestra la supervivencia de los 9.689 injertos de donante cadáver realizados en Cataluña en el periodo 1984-2014 a 8.256 enfermos, que es del 69,3% a los 5 años y del 49,9% a los 10 años. Si se censura la muerte, la supervivencia del injerto aumenta hasta el 78,6% a los 5 años y el 64,8% a los 10 años. La supervivencia del enfermo es del 87,3% a los 5 años y del 74,0% a los 10 años. Los resultados de los enfermos que han recibido un trasplante de donante vivo son aún mejores: la supervivencia de los enfermos es del 95,7% a los 5 años y del 90,9% a los 10 años, la del injerto sin censurar la muerte del 85,1% y el 70,2%, y la del injerto censurando la muerte del 88,2% y 77,5%, respectivamente. Se debe considerar que los trasplantes de donante vivo se han realizado sobre todo en los últimos años.

Figure 92 shows survival data for 9,689 grafts from deceased donors transplanted in Catalonia during the period 1984 to 2014 to 8,256 patients: 5-year survival is 69,3% and 10-year survival is 49,9%. Graft censored for death survival increases to 78.6% at 5 years and 64.8% at 10 years. Recipient survival is 87.3% at 5 years and 74.0% at 10 years. The results for patients receiving grafts from living donors are even more favourable: survival in patients receiving a transplant is 95.7% at 5 years and 90.9% at 10 years, graft non-censored for death survival is 85.1% and 70.2%, and graft censored for death survival is 88.2% and 77.5% respectively. We have to take into account that living-donor transplants have mainly been performed in recent years.

Figura 92. Supervivència del malalt i de l'empelt en trasplantaments de donant cadàver. Trasplantaments 1984-2014
Figura 92. Supervivencia del enfermo y del injerto en trasplantes de donante cadáver. Trasplantes 1984-2014
Figure 92. Patient and graft survival in transplantation of organs from deceased donors. Transplants, 1984-2014



La taula 14 mostra la supervivència a l'any, als tres anys i als cinc anys del malalt i de l'empelt (censurant la mort i sense censurar-la) per als diferents tipus de trasplantaments i períodes.

L'estudi dels trasplantaments de ronyó per períodes també s'ha dividit en cinc intervals: 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 i 2008-2014. S'observen algunes diferències amb relació a la supervivència del malalt entre els tres últims períodes i els dos primers. S'ha de tenir present que hi ha hagut un augment de l'edat mitjana dels receptors i del nombre de factors de risc d'aquests, com ja s'ha descrit a l'apartat de les característiques del receptor. Aquesta mateixa reflexió és aplicable tant a la supervivència del malalt com a la de l'empelt, ja que en els darrers anys han canviat les característiques dels donants (de més edat i més morts per AVC), però tot i així la supervivència de l'empelt ha millorat.

La tabla 14 muestra la supervivencia al año, a los tres años y a los cinco años del enfermo y del injerto (censurando la muerte y sin censurarla), para los diferentes tipos de trasplante y periodos.

El estudio de los trasplantes de riñón por periodos se ha dividido también en cinco intervalos: 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 y 2008-2014. Se observan algunas diferencias con relación a la supervivencia del enfermo entre los tres últimos periodos y los dos primeros. Debe tenerse presente que ha habido un aumento de la edad media de los receptores y del número de factores de riesgo de los mismos, 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 más muertes por AVC); sin embargo, la supervivencia del injerto ha mejorado.

Table 14 summarizes patient and graft (censored and non-censored for death) survival at one, three, and five years for different types of transplants and various periods.

The study of kidney transplantation by periods has also been divided into five intervals: 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 and 2008-2014. There are some differences in patient survival between the last three and the first two periods. When viewing these analyses it should be kept in mind that there has been an increase in the mean age of recipients and in the number of risk factors they have, as was described in the section on recipient characteristics. This same consideration is applicable to both patient and graft survival because in the last years the characteristics of the donors have changed (older and more deaths due to stroke); although graft survival has improved.

La supervivència del receptor del primer trasplantament i del retrasplantament és similar. Pel que fa a la supervivència de l'empelt, aquesta és superior en els primers trasplantaments. Als cinc anys, la supervivència sense censurar la mort del segon empelt és del 54%, 17 punts inferior a la del primer.

La supervivencia del receptor del primer trasplante y del retrasplante es similar. En cuanto a la supervivencia del injerto, ésta es superior en los primeros trasplantes. A los cinco años, la supervivencia sin censurar la muerte del segundo injerto es del 54%, 17 puntos inferior a la del primero.

Recipient survival in the first transplant and the second are similar. With regard to graft survival, the results are better in first transplantations. Five-year non-censored for death survival for the second graft is 54%, 17 units lower than for the first graft.

Taula 14. Supervivència del malalt i de l'empelt segons el tipus de trasplantament i el període

Tabla 14. Supervivencia del enfermo y del injerto según el tipo de trasplante y el periodo

Table 14. Patient and graft survival according to type of transplant and period

			n	Supervivència Survival		
				1r any 1r año 1st year	3r any 3r año 3rd year	5è any 5º año 5th year
TR renal donant cadàver TR renal donante cadáver Renal TR deceased donor (1984-2014)						
Malalt Paciente Patient			8.256	0,95	0,92	0,87
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			9.689	0,90	0,85	0,79
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,86	0,78	0,69
TR renal donant viu TR renal donante vivo Renal TR living donor (1984-2014)						
Malalt Paciente Patient			1.223	0,99	0,97	0,96
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			1.441	0,97	0,93	0,89
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,95	0,90	0,85
TR ronyó i pàncrees TR riñón y páncreas Renal and pancreas TR (1984-2014)						
Malalt Paciente Patient			469	0,94	0,90	0,88
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			474	0,96	0,92	0,88
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,90	0,83	0,79
TR ronyó i fetge TR riñón y hígado Renal and liver TR (1984-2014)						
Malalt Paciente Patient			120	0,88	0,85	0,79
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			161	0,95	0,95	0,91
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,78	0,73	0,65
TR renal TR renal Renal TR (1984-1989)						
Malalt Paciente Patient			1.229	0,94	0,91	0,88
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			1.385	0,84	0,74	0,67
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,78	0,67	0,58
TR renal TR renal Renal TR (1990-1995)						
Malalt Paciente Patient			1.488	0,95	0,91	0,87
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			1.698	0,89	0,85	0,79
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,83	0,75	0,67
TR renal TR renal Renal TR (1996-2001)						
Malalt Paciente Patient			1.648	0,96	0,92	0,87
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			1.950	0,93	0,88	0,83
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,88	0,80	0,70
TR renal TR renal Renal TR (2002-2007)						
Malalt Paciente Patient			1.699	0,96	0,92	0,88
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			2.058	0,94	0,90	0,86
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,89	0,82	0,75
TR renal TR renal Renal TR (2008-2014)						
Malalt Paciente Patient			2.192	0,95	0,91	0,87
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			2.598	0,93	0,90	0,84
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,88	0,82	0,73
Primer TR renal de cadàver Primer TR renal de cadáver First renal TR deceased donor (1990-2014)						
Malalt Paciente Patient			7.027	0,96	0,92	0,87
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			7.027	0,91	0,87	0,81
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,87	0,80	0,71
Retrasplantament renal cadàver Retrasplante renal cadáver Renal retransplant deceased donor (1990-2014)						
Malalt Paciente Patient			1.111	0,95	0,91	0,84
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			1.277	0,82	0,74	0,67
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,75	0,64	0,54

A la figura 93 s'observen les corbes de supervivència de l'empelt en els períodes estudiats.

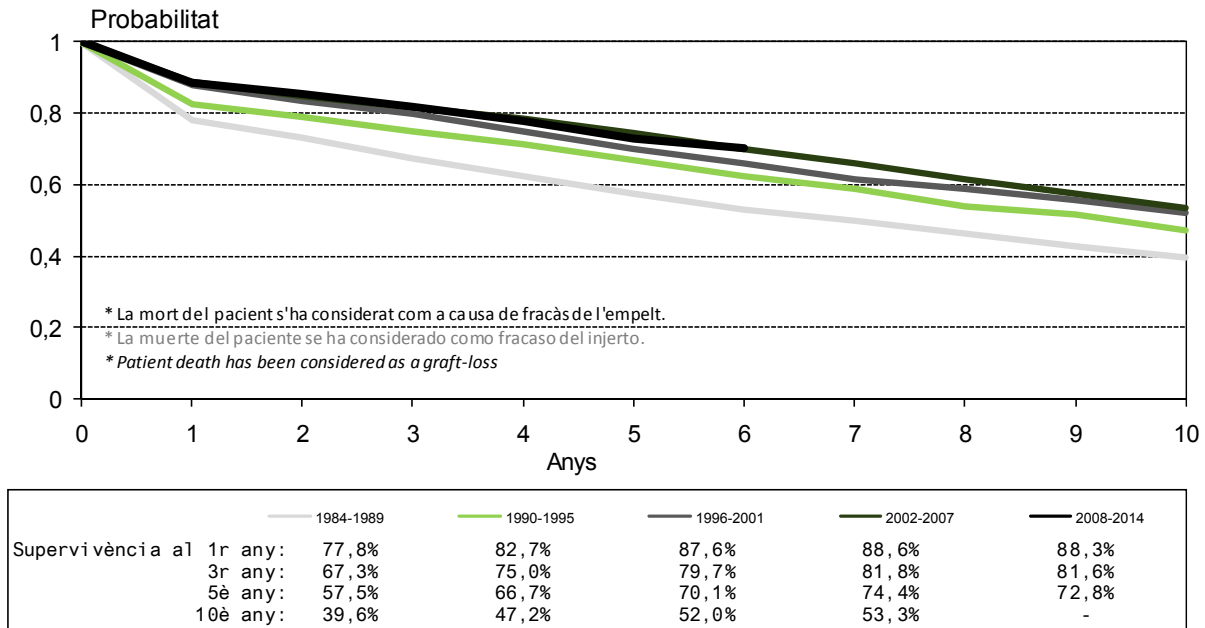
En la figura 93 se observan las curvas de supervivencia del injerto en los periodos estudiados.

In Figure 93 we observe the graft survival curves in the studied periods.

Figura 93. Supervivència de l'empelt en trasplantaments de donant cadàver segons el període. Períodes 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 i 2008-2014

Figura 93. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según el periodo. Periodos 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 y 2008-2014

Figure 93. Graft survival in deceased organ transplantation by periods: 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 and 2008-2014



En analitzar la supervivència segons l'edat que té el malalt quan ha rebut el trasplantament (taula 15), s'observa que els menors de 55 anys presenten un percentatge del 94% als cinc anys i que disminueix gradualment amb l'edat ($p < 0,001$). L'anàlisi de la supervivència per MRP (taula 15) mostra uns resultats molt similars als obtinguts altres anys: les probabilitats de supervivència del malalt als cinc anys és del 89% per als que tenen una MRP estàndard, del 81% per als diabètics i del 83% per als que tenen altres MRP ($p < 0,001$).

Al analizar la supervivencia según la edad que tiene el enfermo cuando ha recibido el trasplante (tabla 15), se observa que los menores de 55 años presentan un porcentaje del 94% a los cinco años y que disminuye paulatinamente con la edad ($p < 0,001$). El análisis de la supervivencia por ERP (tabla 15) muestra unos resultados muy parecidos a los obtenidos otros años: las probabilidades de supervivencia del enfermo a los cinco años es del 89% para los que tienen una ERP estándar, del 81% para los diabéticos y del 83% para los que tienen otras ERP ($p < 0,001$).

Analysis of survival according to the age at which patients received a transplant (Table 15) shows that patients younger than 55 present a 5-year survival rate of 94% which gradually decreases with increasing recipient age. Survival analysis by PRD (Table 15) shows values that are very similar to those from other years: 5-year probability of survival is 89% for patients with a standard PRD, 81% for diabetic patients, and 83% for those having other PRDs ($p < 0.001$).

Taula 15. Supervivència del malalt amb un trasplantament renal de donant cadàver segons l'edat del receptor i la malaltia renal primària. Trasplantaments 1990-2014

Tabla 15. Supervivencia del enfermo con un trasplante renal de donante cadáver según la edad del receptor y la enfermedad renal primaria. Trasplantes 1990-2014

Table 15. Survival of patients with renal transplants from deceased donors according to recipient age and primary renal disease. Transplants, 1990-2014

	n	Supervivència Supervivencia Survival		
		1r any 1 año 1st year	3r any 3r año 3rd year	5è any 5º año 5th year
Grup d'edat del receptor	Grupo de edad del receptor	Recipient age group		
15-54 anys	4.166	0,98	0,96	0,94
55-59 anys	935	0,95	0,91	0,85
60-64 anys	1.023	0,94	0,87	0,79
>64 anys	1.377	0,90	0,82	0,72
Malaltia renal primària	Enfermedad Renal Primaria	Primary Renal Disease		
Estàndard	5.518	0,96	0,93	0,89
Diabetis	970	0,93	0,88	0,81
Altres	1.211	0,94	0,89	0,83

A la figura 94 hi ha representada la supervivència de l'empelt en funció de l'edat del donant, i es fa evident com empitjora a mesura que augmenta l'edat del donant. Aquest efecte és més acusat quan els donants tenen més de 50 anys.

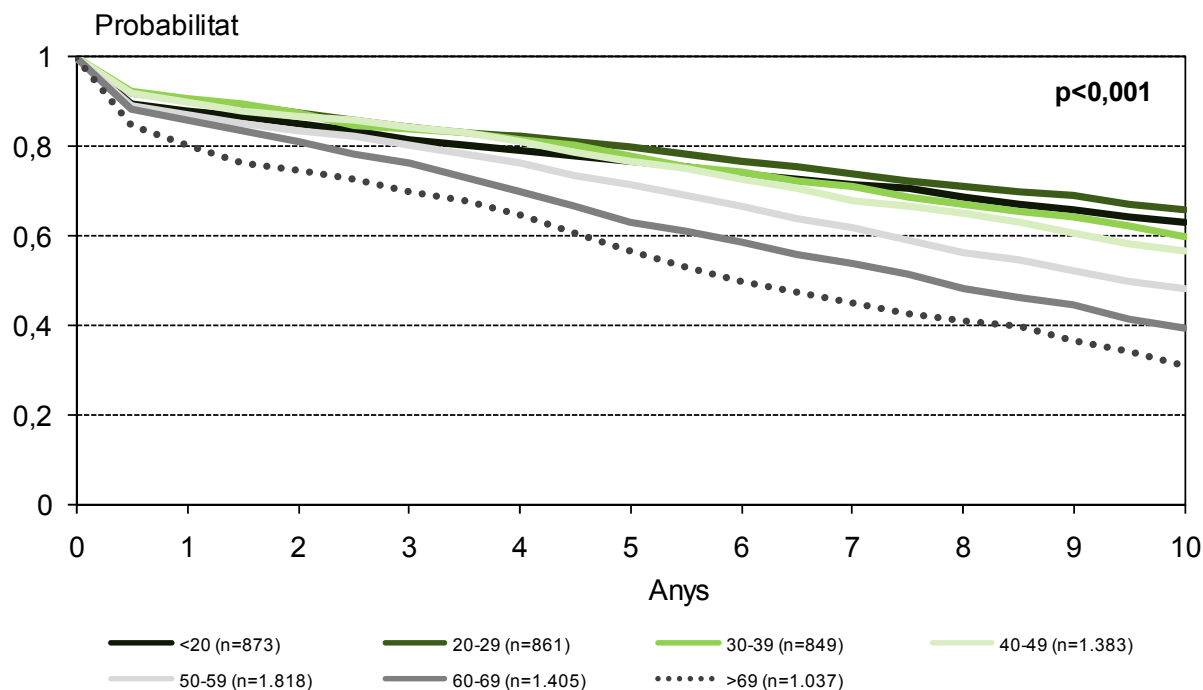
En la figura 94 està representada la supervivencia del injerto en función de la edad del donante, haciéndose evidente cómo empeora a medida que aumenta la edad del donante. Este efecto es más acusado cuando los donantes tienen más de 50 años.

Figure 94 depicts graft survival according to donor age, which is seen to decrease progressively as donor age increases. This effect is more pronounced when donors are older than 50.

Figura 94. Supervivència de l'empelt en trasplantaments de donant cadàver segons l'edat del donant. Trasplantaments 1990-2014

Figura 94. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según la edad del donante. Trasplantes 1990-2014

Figure 94. Graft survival in deceased organ transplantation, according to donor age. Transplants, 1990-2014



* La mort del pacient s'ha considerat com a causa de fracàs de l'empelt.

* La muerte del paciente se ha considerado como fracaso del injerto.

* Patient death has been considered as a graft-loss

A la figura 95 hi ha representada la supervivència de l'empelt en funció de l'edat del receptor (jove: menor de 70 anys; vell: més gran o igual a 70 anys) i la del donant cadàver (jove: menor de 70 anys; vell: més gran o igual a 70 anys).

La supervivència de l'empelt varia molt segons l'edat del donant, sobretot en els receptors joves. Als cinc anys, el grup de malalts joves que havien rebut un trasplantament de donant cadàver jove presentava una supervivència de l'empelt del 73,9%, mentre que si el donant era vell la supervivència era del 60,1% ($p<0,001$). En els receptors vells que havien rebut un ronyó de donant jove va ser del 56,0%, i en els que el van rebre de donant vell, del 50,7%.

En la figura 95 està representada la supervivència del injerto en funció de la edat del receptor (joven: menor de 70 años; viejo: mayor o igual a 70 años) y la del donante cadáver (joven: menor de 70 años; viejo: mayor o igual a 70 años).

La supervivència del injerto varia mucho según la edad del donante, sobretodo en los receptores jóvenes. A los cinco años, el grupo de enfermos jóvenes que habían recibido un trasplante de donante cadáver joven presentaba una supervivencia del injerto del 73,9%, mientras que si el donante era viejo la supervivencia era del 60,1% ($p<0,001$). En los receptores viejos que habían recibido un riñón de donante joven fue del 56,0%, y en los que lo recibieron de donante viejo, del 50,7%.

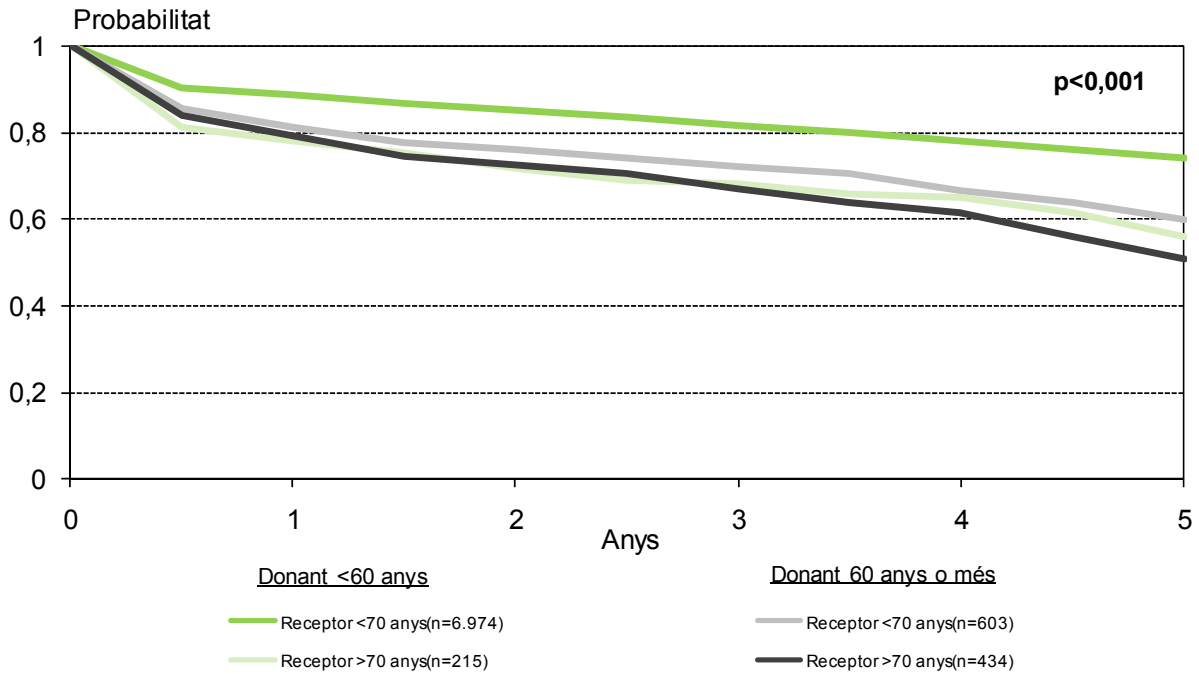
Figure 95 summarizes graft survival as related to age of the recipient (younger: less than 70 years; older: 70 years or more) the age of the deceased donor (younger: less than 70 years; older: 70 years or more).

In younger recipients, graft survival varies considerably according to the age of the donor. Five-year survival is 73.9% in younger recipients receiving a graft from a younger deceased donor and 60.1% in younger recipients receiving a graft from an older deceased donor ($p<0.001$). Survival is 56.0% in older recipients receiving a graft from a younger donor and 50.7% in those with a graft from an older donor.

Figura 95. Supervivència de l'empelt en trasplantaments de donant cadàver segons l'edat del donant i la del receptor. Trasplantaments 1990-2014

Figura 95. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según la edad del donante y la del receptor. Trasplantes 1990-2014

Figure 95. Graft survival in deceased organ transplantation, according to donor and recipient age. Transplants, 1990-2014



* La mort del pacient s'ha considerat com a causa de fracàs de l'empelt.

* La muerte del paciente se ha considerado como fracaso del injerto.

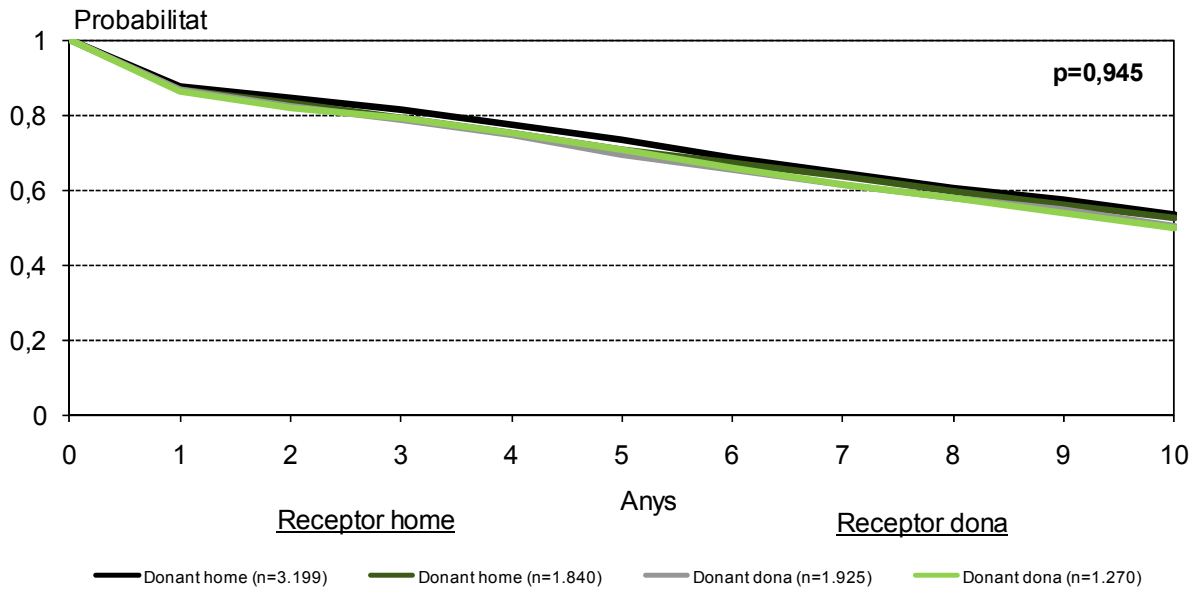
* Patient death has been considered as a graft-loss

La figura 96 mostra que globalment no hi ha diferències estadísticament significatives en la supervivència de l'empelt en relació amb el sexe del donant i del receptor.

La figura 96 muestra que globalmente no hay diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia del injerto con relación al sexo del donante y del receptor.

Figure 96 shows that there are no statistically significant differences in overall graft survival according to donor and recipient sex.

Figura 96. Supervivència de l'empelt en trasplantaments de donant cadàver segons el sexe del donant i el del receptor. Trasplantaments 1990-2014 **Figura 96.** Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según el sexo del donante y el del receptor. Trasplantes 1990-2014 **Figure 96.** Graft survival in deceased organ transplantation, according to donor and recipient sex. Transplants, 1990-2014



* La mort del pacient s'ha considerat com a causa de fracàs de l'empelt.
 * La muerte del paciente se ha considerado como fracaso del injerto.
 * Patient death has been considered as a graft-loss

A la taula 16 es presenten els resultats obtinguts en l'anàlisi univariada i multivariada de la supervivència de l'empelt i els resultats d'ajustar un model de Cox multivariat, respectivament. Com ja s'ha comentat anteriorment, l'anàlisi multivariada té en compte diversos factors que poden influir en la supervivència i calcula el risc per a cadascun d'ells, ajustat per tots els altres.

En la tabla 16 se presentan los resultados obtenidos en el análisis univariado y multivariado de la supervivencia del injerto y los resultados de ajustar un modelo de Cox multivariado, respectivamente. Como ya se ha comentado anteriormente, el análisis multivariado tiene en cuenta diversos factores que pueden influir en la supervivencia y calcula el riesgo para cada uno de ellos, ajustado por todos los demás.

Table 16 presents the results obtained in the univariate and multivariate analyses of graft survival and the results of the adjusted multivariate Cox model, respectively. As was mentioned previously, multivariate analysis takes into account many factors that can influence survival and calculates the risk for each of them, adjusting for all the others.

Taula 16. Anàlisi univariada i multivariada de la supervivència de l'empelt* (regressió de Cox). Trasplantaments de donant cadàver 1990-2014 **Tabla 16.** Análisis univariado y multivariado de la supervivencia del injerto* (regresión de Cox). Trasplantes de donante cadáver 1990-2014 **Table 16.** Univariate and multivariate analyses of graft* survival (Cox regression). Deceased donor transplants, 1990-2014.

	n	Supervivència (univ.) Supervivencia (univ.) Survival (univ.)		Risc multivariat** Riesgo multivariado** Multivariate risk**	
		1r any	5è any	Risc	IC 95%
Sexe Sexo Sex					
Homes	5624	0,87	0,72	1	-
Dones	3386	0,87	0,71	0,94	0,88-1,00
Grup d'edat Grupo de edad Age group					
15-54 anys	5039	0,89	0,77	1	-
55-59 anys	1068	0,88	0,72	1,20	1,08-1,32
60-64 anys	1148	0,86	0,66	1,43	1,30-1,58
> 64 anys	1520	0,80	0,58	1,87	1,68-2,08
Malaltia renal primària Enfermedad Renal Primaria Primary Renal Disease					
Estàndard	6608	0,87	0,73	1	-
Diabetis	1015	0,89	0,70	1,41	1,26-1,57
Altres	1387	0,85	0,67	1,17	1,08-1,27
Grup d'edat del donant Grupo de edad del donante Donor age group					
<20 anys	1007	0,88	0,76	1	-
20-29 anys	1007	0,90	0,80	0,94	0,82-1,09
30-39 anys	1009	0,91	0,78	1,19	1,03-1,38
40-49 anys	1503	0,90	0,76	1,41	1,24-1,61
50-59 anys	1866	0,87	0,71	1,72	1,52-1,95
60-69 anys	1441	0,86	0,63	1,93	1,68-2,22
>69 anys	1098	0,81	0,57	2,27	1,95-2,65
% màxim d'anticossos % máximo de anticuerpos Antibodies maximum %					
0-10%	6842	0,89	0,74	1	-
0-50%	1406	0,84	0,67	1,05	0,96-1,16
51-100%	733	0,70	0,52	1,29	1,11-1,49
% últim d'anticossos % último de anticuerpos Antibodies last %					
0-10%	8228	0,88	0,73	1	-
11-50%	560	0,76	0,54	1,36	1,18-1,56
51-100%	194	0,57	0,42	1,35	1,01-1,81
Identitats HLA-DR Identidades HLA-DR HLA-DR matches					
Cap	2195	0,85	0,71	1	-
Una	5514	0,87	0,72	0,92	0,85-1,00
Dues	1273	0,90	0,74	0,85	0,76-0,95
Nombre de trasplantament Número de trasplante Number of transplant					
Primer	7687	0,89	0,74	1	-
Retrasplantament	1323	0,72	0,51	1,70	1,52-1,89
Temps previ en diàlisi Tiempo previo en diálisis Previous dialysis time					
0-6 mesos	1004	0,91	0,81	1	-
7-24 mesos	2959	0,89	0,76	1,17	1,02-1,33
>24 mesos	5047	0,85	0,67	1,35	1,18-1,54
Període Período Period					
1990-1996	2135	0,82	0,65	1	-
1997-2003	2526	0,88	0,73	0,63	0,58-0,68
2004-2014	4349	0,89	0,74	0,50	0,45-0,54
Comorbiditat inici del TSR*** Comorbilidad inicio del TSR*** Comorbidity beginning of RRT***					
Trastorns de la conducció cardíaca	518	0,76	0,54	1,42	1,25-1,61
Malaltia pulmonar obstructiva crònica	607	0,82	0,61	1,37	1,23-1,55
Diabetis	324	0,84	0,68	1,27	1,07-1,51

*La mort del pacient s'ha considerat com a causa de fracàs de l'empelt. *La muerte del paciente se ha considerado como fracaso del injerto. *Patient death have been considered as a loss-graft.

**S'han exclòs 334 casos per manca d'informació en alguna de les variables estudiades. **Se han excluido 334 casos por falta de información en alguna de las variables estudiadas. **334 cases were excluded due to missing data in some variables studied.

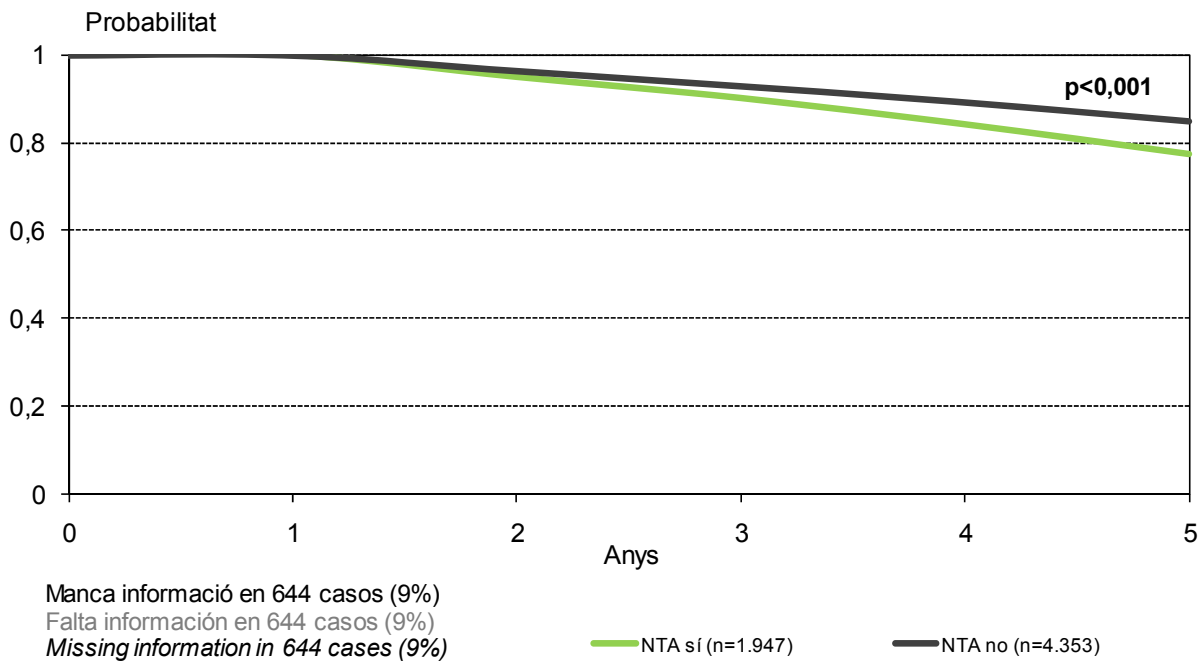
***Cada malaltia acompanyant té com a referència la seva absència. ***Cada enfermedad acompañante tiene como referencia su ausencia. ***Each comorbidity takes absence as a reference

La figura 97 mostra la supervivència de l'empelt d'aquells malalts que han superat el primer any de trasplantament funcionant, en relació amb la presència o no de necrosi tubular aguda. La supervivència als 3 i 5 anys dels que van presentar una necrosi tubular va ser del 90,1% i del 77,3%, mentre que la supervivència dels que no la van tenir va ser del 92,9% i del 84,9%, respectivament ($p < 0,001$). També s'ha analitzat la supervivència de l'empelt segons el temps d'isquèmia freda. La supervivència de l'empelt millora lleugerament a mesura que es va reduint el temps d'isquèmia freda ($p < 0,001$) (figura 98).

La figura 97 muestra la supervivencia del injerto de aquellos enfermos que han superado el primer año de trasplante funcionando, con relación a la presencia o no de necrosis tubular aguda. La supervivencia a los 3 y 5 años de quienes presentaron una necrosis tubular fue del 90,1% y del 77,3%, mientras que la supervivencia de quienes no la tuvieron fue del 92,9% y del 84,9%, respectivamente ($p < 0,001$). También se ha analizado la supervivencia del injerto según el tiempo de isquemia fría. La supervivencia del injerto mejora ligeramente a medida que se reduce el tiempo de isquemia fría ($p < 0,001$) (figura 98).

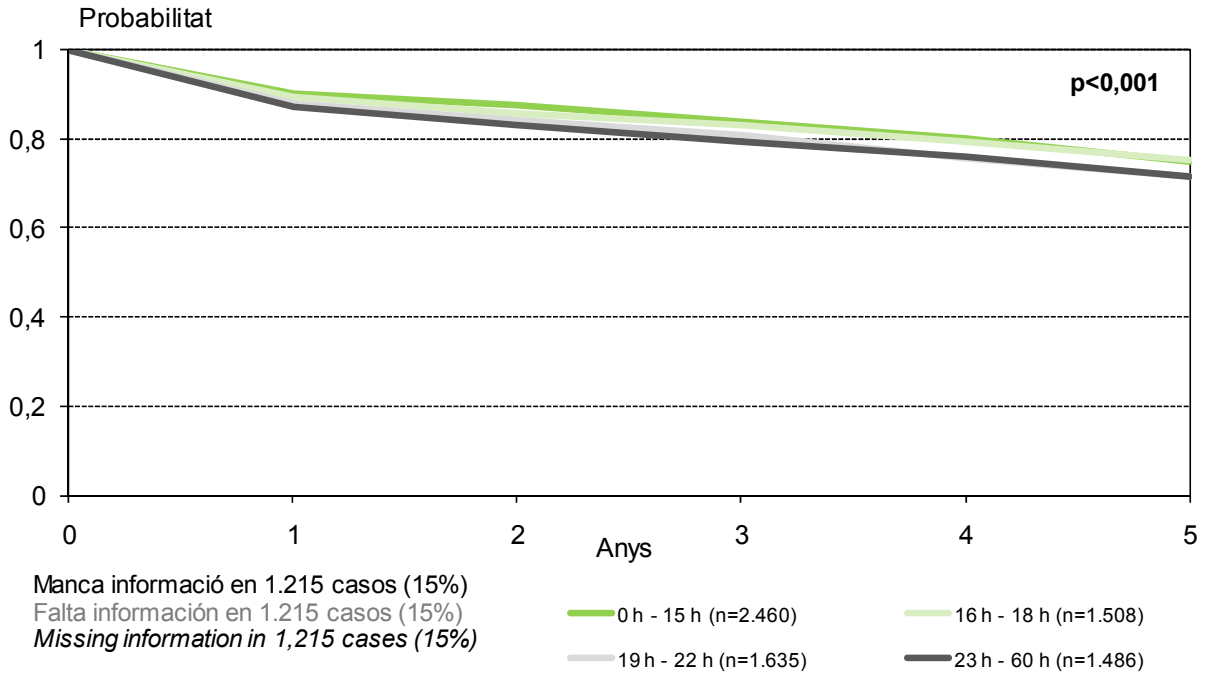
Figure 97 shows graft survival in patients alive after the first year with a functioning transplant, as related to the presence or not of acute tubular necrosis. Three- and five-year survival was 90.1% and 77.3%, respectively, in patients presenting tubular necrosis and 92.9% and 84.9%, respectively, in patients without tubular necrosis ($p < 0.001$). Graft survival was also analyzed according to the cold ischemia time. Graft survival improves slightly as cold ischemia time is reduced ($p < 0.001$) (Figure 98).

Figura 97. Supervivència de l'empelt que ha superat el primer any de funcionament segons la presència de necrosi tubular aguda. Trasplantaments de donant cadàver 1990-2014 **Figure 97.** Supervivencia del injerto que ha superado el primer año de funcionamiento según la presencia de necrosis tubular aguda. Trasplantes de donante cadáver 1990-2014 **Figure 97.** Graft survival in patients who were alive after the first year with a functioning deceased kidney graft, according to presence of acute tubular necrosis. Deceased donor transplants 1990-2014



* La mort del pacient s'ha considerat com a causa de fracàs de l'empelt.
 * La muerte del paciente se ha considerado como fracaso del injerto.
 * Patient death has been considered as a graft-loss

Figura 98. Supervivència de l'empelt en trasplantaments de donant cadàver segons el temps d'isquèmia freda. Trasplantaments 1990-2014 **Figura 98.** Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según el tiempo de isquemia fría. Trasplantes 1990-2014 **Figure 98.** Graft survival in deceased donor transplantation according to cold ischemia time. Transplants, 1990-2014



* La mort del pacient s'ha considerat com a causa de fracàs de l'empelt.
 * La muerte del paciente se ha considerado como fracaso del injerto.
 * Patient death has been considered as a graft-loss

Mortalitat

Mortalidad

Mortality

L'any 2014, la mortalitat dels malalts en tractament substitutiu renal (TSR) ha estat del 8,4%. El nombre de malalts en TSR que han mort durant l'any 2014 (894) ha estat superior al de l'any 2013 (820). Amb relació al percentatge sobre els malalts tractats, la mortalitat també ha estat superior a l'observada el 2013 (7,9%). La primera causa de mort és la malaltia cardíaca, que representa el 21,5% de totes les morts de l'any 2014 (taula 17).

En el año 2014, la mortalidad de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal (TSR) ha sido del 8,4%. El número de enfermos en TSR que han fallecido durante el año 2014 (894) ha sido ligeramente superior al del año 2013 (820). En relación con el porcentaje sobre los enfermos tratados, la mortalidad también ha sido superior a la observada en 2013 (7,9%). La primera causa de muerte es la enfermedad cardíaca, que representa el 21,5% de todas las muertes del año 2014 (tabla 17).

Mortality in patients receiving renal replacement therapy (RRT) during 2014 was 8.4%. The number of RRT patients who died during 2014 (894) was slightly higher compared to 2013 (820). The percentage among the treated population was also higher compared with 2013 (7.9%). The main cause of death is cardiac disease, accounting for 21.5% of all deaths in 2014 (Table 17).

Taula 17. Distribució de les causes de mort. Any 2014

Tabla 17. Distribución de las causas de muerte. Año 2014

Table 17. Causes of death, 2014

	n	%
Desconegudes Desconocidas Unknown	106	11,9
Cardíaques Cardíacas Cardiac	192	21,5
Vasculars Vasculares Vascular	113	12,6
Infecioses Infecciosas Infectious	150	16,8
Hepàtiques Hepáticas Hepatic	12	1,3
Socials Sociales Social	116	13,0
Neoplàsies Neoplasias Neoplasia	102	11,4
Miscel·lània Miscelania Miscellaneous	103	11,5
Total	894	100

S'ha estudiat la mortalitat en percentatges (per cent persones/any) en relació amb el sexe i el període de tractament. Dels sis períodes estudiats, el més recent (2010-2014) és el que té la mortalitat més baixa (8,9). Al llarg del temps, les taxes de mortalitat han anat disminuint o s'han mantingut en totes les causes de mort amb excepció de les causes socials, on en el darrer període s'observa la taxa més elevada (taula 18).

Se ha estudiado la mortalidad en porcentajes (por cien personas/año) con relación al sexo y el periodo de tratamiento. De los seis periodos estudiados, el más reciente (2010-2014) es el que presenta una menor mortalidad (8,9). A lo largo del tiempo, las tasas de mortalidad han ido disminuyendo o se han mantenido en todas las causas de muerte exceptuando las causas sociales, en las que el último período presentan una tasa más elevada (tabla 18).

Mortality has been analyzed in percent term (100 persons/year) and in relation to sex and treatment period. Among the six periods studied, the most recent (2010-2014) showed the lowest mortality (8.9). Mortality rates decreased or remained stable over time for all mortality causes with the exception of social causes that presented the highest rate in the last period (table 18).

Taula 18. Distribució de les causes de mort segons el període de tractament en percentatges (per 100 persones/any). Període 1986-2014

Tabla 18. Distribución de las causas de muerte según el periodo de tratamiento en porcentajes (por 100 personas/año). Periodo 1986-2014

Table 18. Percent distribution (per 100 persons/year) of causes of death by treatment period, 1986-2014

	Període Período Period					
	1986-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014
Desconegudes Desconocidas Unknown	0,8	1,0	1,1	1,1	1,5	0,9
Cardíacues Cardíacas Cardiac	2,8	3,0	4,0	3,3	2,7	2,2
Vasculars Vasculares Vascular	1,4	1,6	1,8	2,0	1,6	1,2
Infecioses Infecciosas Infectious	1,3	1,4	1,8	1,7	1,5	1,5
Hepàtiques Hepáticas Hepatic	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Socials Sociales Socials	0,4	0,4	0,5	0,7	0,7	1,0
Neoplàsies Neoplasias Neoplasia	0,6	0,7	0,9	1,0	1,0	1,0
Miscel·lània Miscelania Miscellaneous	1,1	0,8	1,0	1,1	1,0	1,0
Total	8,7	9,1	11,3	11,1	10,1	8,9

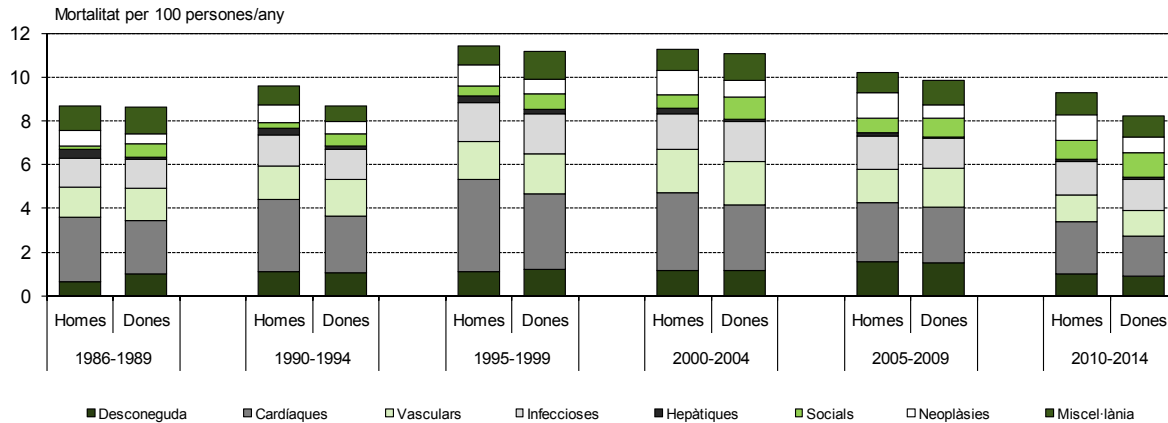
La figura 99 mostra la distribució de les causes de mort segons el sexe i el període de tractament. Com ja s'ha comentat en relació amb la taula 18, s'observa per a ambdós sexes un lleuger increment de la mortalitat fins al període 1995-1999, i una disminució d'aquesta en els dos últims períodes. Per a tots els períodes s'observa una mortalitat lleugerament superior en els homes, i la distribució de les causes de mort es manté estable. Les causes de mort més freqüents són les malalties cardíaques, les malalties vasculars i les infeccions.

La figura 99 muestra la distribución de las causas de muerte según el sexo y el periodo de tratamiento. Tal y como ya se ha comentado con relación a la tabla 18 se observa para ambos sexos un ligero incremento de la mortalidad hasta el periodo 1995-1999, y una disminución de ésta en los dos últimos periodos. Para todos los periodos se observa una mortalidad ligeramente superior en los hombres, y la distribución de las causas de muerte se mantiene estable. Las causas de muerte más frecuentes son las enfermedades cardíacas, las enfermedades vasculares y las infecciones.

Distribution of the causes of death by sex and treatment period is shown in Figure 99. As was described in relation to Table 18, a slight increase in mortality is observed in both sexes up to the period of 1995 to 1999, and a decrease is seen in the last two periods. Slightly higher mortality is seen for men in all the periods, and the distribution of the causes of death remains stable. The most common causes of death are cardiac disease, vascular disease, and infection.

Figura 99. Distribució de les causes de mort segons el sexe i el període de tractament. Malalts en TSR 1986-2014
Figura 99. Distribución de las causas de muerte según el sexo y el periodo de tratamiento. Enfermos en TSR 1986-2014

Figure 99. Causes of death according to sex and treatment period. RRT patients, 1986-2014



A la figura 100 s'observa que en el període 2010-2014 la mortalitat en els pacients majors de 50 anys ha disminuït en comparació amb els períodes anteriors, tal com ja s'observava el 2005-2009. Aquest fet explica la disminució de la mortalitat global en l'últim període, ja que la major part dels pacients en TSR es troben en aquesta franja d'edat. En relació amb els adults entre 20 i 49 anys, la mortalitat ha anat disminuint lleugerament. La mortalitat en els nens és poc valorable atès el baix nombre de casos.

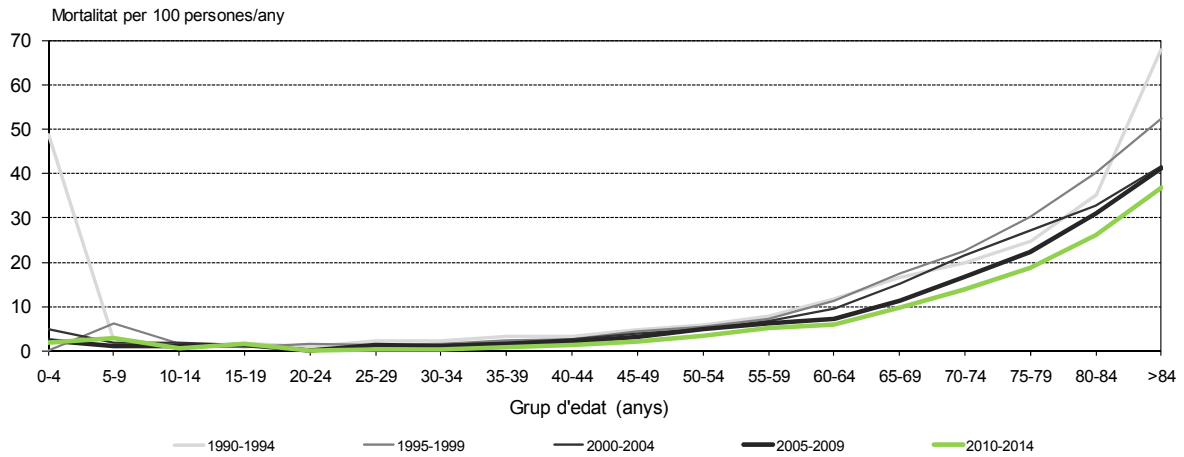
En la figura 100 se observa que en el periodo 2010-2014 la mortalidad en los pacientes mayores de 50 años ha disminuido en comparación con los periodos anteriores, tal y como ya se observaba en 2005-2009. Este hecho explica la disminución de la mortalidad global en el último periodo, ya que la mayor parte de los pacientes en TSR se encuentran en esta franja de edad. Con relación a los adultos entre 20 y 49 años, la mortalidad ha ido disminuyendo ligeramente. La mortalidad en los niños es poco valorable dado el bajo número de casos.

In Figure 100 we observe that in the period 2010-2014 mortality in patients older than 50 years has decreased in comparison with the previous periods, as was observed in 2005-2009. This fact explains the decrease in overall mortality in the last period, because the majority of patients receiving RRT are in this age bracket. As to adults between 20 and 49 years of age, mortality has decreased slightly. Mortality in children is difficult to assess because of the small number of cases.

Figura 100. Mortalitat segons el grup d'edat i el període. Malalts en TSR 1990-2014

Figura 100. Mortalidad según el grupo de edad y el periodo. Enfermos en TSR 1990-2014

Figure 100. Mortality according to age group and period. RRT patients, 1990-2014



En el període 2010-2014 s'observa una lleugera disminució de la mortalitat en els diferents tipus de nefropatia. El grup de malalts diabètics és el que presenta una major mortalitat, si bé ha anat disminuint considerablement al llarg dels anys (figura 101).

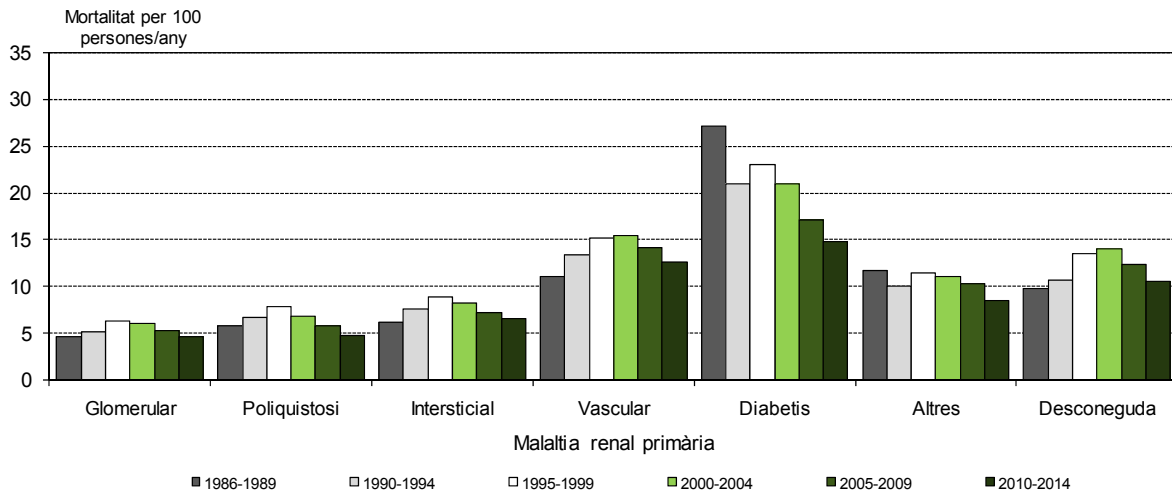
En el periodo 2010-2014 se observa una ligera disminució de la mortalidad en los diferentes tipos de nefropatía. El grupo de enfermos diabéticos es el que presenta mayor mortalidad, si bien ha ido disminuyendo considerablemente a lo largo del tiempo (figura 101).

In the period of 2010 to 2014 a slight decrease in mortality is observed in the different types of kidney diseases. In the group of diabetic patients, mortality is high, although it has considerably dropped over time (Figure 101).

Figura 101. Distribució de la mortalitat segons la malaltia renal primària i el període de tractament. Malalts en TSR 1986-2014

Figura 101. Distribución de la mortalidad según la enfermedad renal primaria y el periodo de tratamiento. Enfermos en TSR 1986-2014

Figure 101. Mortality according to primary renal disease and treatment period. RRT patients, 1986-2014



La figura 102 mostra la mortalitat específica per patologies cardíaques i per grup d'edat i període. S'observa una disminució de la mortalitat en els períodes més recents i sobretot en els grups de més edat. La mortalitat

La figura 102 muestra la mortalidad específica por patologías cardíacas y por grupo de edad y periodo. Se observa una disminució de la mortalidad en los periodos más recientes y sobre todo en los grupos

Mortality specifically due to cardiac and neoplastic diseases, analyzed by age group and period is shown in Figure 102. Mortality tends to decrease in the more recent periods, particularly in the groups of older

específica per neoplàsia (figura 103) no presenta diferències entre els períodes estudiats.

de mayor edad. La mortalidad específica por neoplasia (figura 103) no presenta diferencias entre los periodos estudiados.

patients. Mortality due to neoplastic disease (Figure 103) not presents differences among studied periods.

Figura 102. Mortalitat per causes cardíaques segons el grup d'edat i el període de tractament. Malalts en TSR 1990-2014

Figura 102. Mortalidad por causas cardíacas según el grupo de edad y el periodo de tratamiento. Enfermos en TSR 1990-2014

Figure 102. Mortality due to cardiac causes, by age group and treatment period. RRT patients, 1990-2014

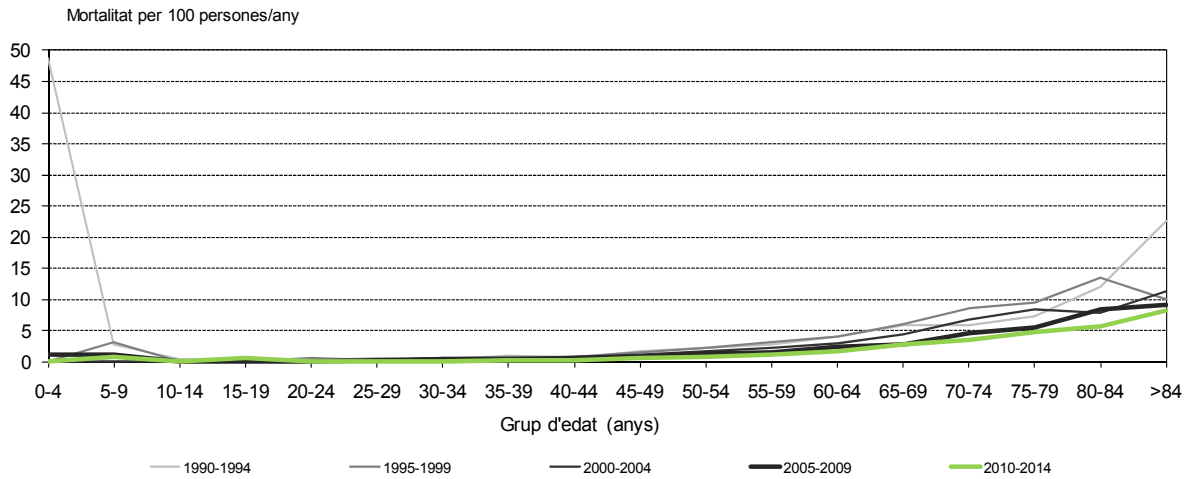
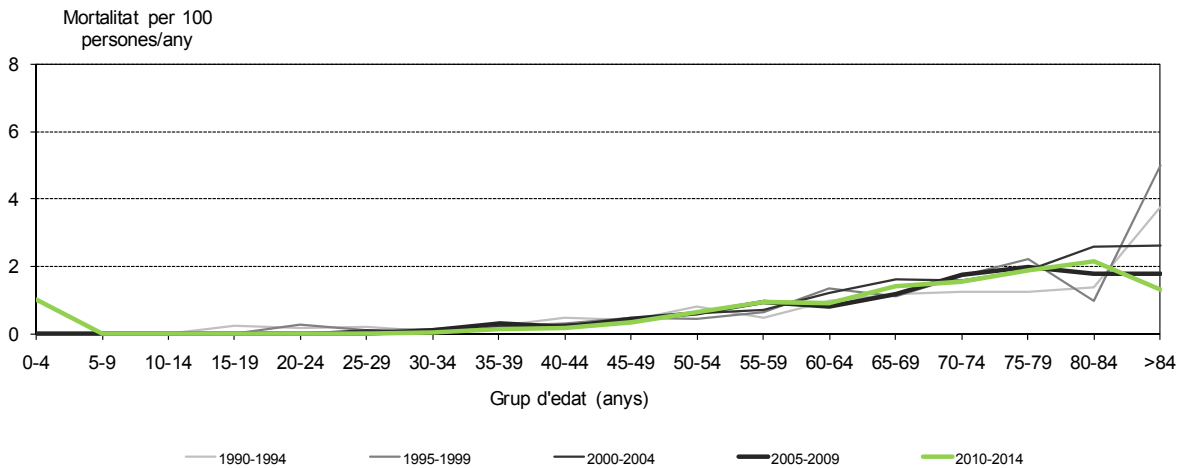


Figura 103. Mortalitat per neoplàsia segons el grup d'edat i el període de tractament. Malalts en TSR 1990-2014

Figura 103. Mortalidad por neoplasia según grupo de edad y periodo de tratamiento. Enfermos en TSR 1990-2014

Figure 103. Mortality due to neoplastic disease, by age group and treatment period. RRT patients, 1990-2014



La taula 19 presenta els percentatges de mortalitat per causes específiques segons el grup d'edat dels malalts morts en els darrers dos anys (2013-2014). S'observa que les morts causades per malalties cardíaques són la principal causa en els adults i que augmenten amb l'edat. En canvi, les morts per causa hepàtica són les menys freqüents en tots els grups d'edat.

La tabla 19 presenta los porcentajes de mortalidad por causas específicas según el grupo de edad de los enfermos muertos en los últimos dos años (2013-2014). Se observa que las muertes causadas por enfermedades cardíacas son la principal causa en los adultos y que aumentan con la edad. En cambio, las muertes por causa hepática son las menos frecuentes en todos los grupos de edad.

Table 19 presents the percentages of deaths due to specific causes according to age group among patients who died in the last two years (2013-2014). In adults, cardiac disease is the main cause of death, and that it increases with age. In contrast, deaths related to liver disease are less frequent in all the age groups.

Taula 19. Distribució de les causes de mort segons el grup d'edat en percentatges (per 100 persones/any). Nous casos 2013-2014 **Tabla 19.** Distribución de las causas de muerte según el grupo de edad en porcentajes (por 100 personas/año). Nuevos casos 2013-2014 **Table 19.** Percentage distribution (per 100 persons/year) of causes of death according to age groups. New cases, 2013-2014

	Grup d'edat (anys)		Grupo de edad (años)		Age group (years)	
	<15	15-44	45-64	65-74	>74	
Desconegudes Desconocidas Unknown	0,00	0,44	1,46	1,35	2,14	
Cardíaques Cardíacas Cardiac	0,00	0,44	0,81	2,02	3,85	
Vasculars Vasculares Vascular	0,00	0,00	0,81	1,01	3,00	
Infecioses Infecciosas Infectious	3,84	0,44	1,29	1,68	3,28	
Hepàtiques Hepáticas Hepatic	0,00	0,00	0,32	0,17	0,00	
Socials Sociales Social	0,00	0,00	0,65	0,67	3,85	
Neoplàsies Neoplasias Neoplasia	0,00	0,00	0,32	1,51	1,57	
Miscel·lània Miscelánea Miscellaneous	0,00	0,00	0,65	1,01	2,28	
Total	3,84	1,32	6,31	9,42	19,97	

L'anàlisi de la mortalitat s'ha fet, també, per a cada tècnica de tractament. Les figures 101, 102 i 103 corresponen a les dades dels malalts en HD. En la primera s'observa que la mortalitat en el darrer període ha disminuït lleugerament en totes les MRP.

El análisis de la mortalidad se ha efectuado, también, para cada técnica de tratamiento. Las figuras 101, 102 y 103 corresponden a los datos de los enfermos en HD. En la primera se observa que la mortalidad en el último periodo ha disminuido ligeramente en todas las ERP.

Mortality was also analyzed for each of the treatment techniques. The data for HD patients is shown in Figures 101, 102 and 103. The first shows mortality according the first period has decreased slightly in all types of PRD.

La figura 105 mostra l'increment de la mortalitat global en HD, que passa de 10,4 per cent persones per any el període 1986-1989 a 18,6 per cent persones per any en el 2000-2004, i disminueix fins a 15,9 per cent persones per any en el darrer període. Entre el 2010 i el 2014 les causes cardíaques, vasculars i infeccioses continuen disminuint, però les causes socials augmenten notablement. A la figura 106 es mostra la mortalitat específica en HD per grup d'edat. S'observa que el període 2010-2014 té la menor mortalitat en la majoria de grups.

La figura 105 muestra el incremento de la mortalidad en HD, de 10,4 por cien personas por año en el periodo 1986-1989 a 18,6 por cien personas por año en 2000-2004, y disminuye hasta el 15,9 por cien personas por año en el último periodo. Entre el 2010 y el 2014 la mortalidad por causas cardíacas, vasculares e infecciosas siguen disminuyendo, pero las causas sociales aumentan notablemente. En la figura 106 se muestra la mortalidad específica en HD por grupo de edad. Se observa que el periodo 2010-2014 presenta la menor mortalidad en la mayoría de grupos.

Figure 105 depicts the changes in overall mortality in HD, which increased from 10.4 per 100 persons/year in the 1986-1989 period to 18.6 per 100 persons/year in 2000-2004 and drops to 15.9 per 100 persons/year in latest period. Between 2010 and 2014, mortality due to cardiac, vascular, and infectious causes is decreasing but social causes increase significantly. Specific mortality in patients receiving HD by age group is shown in Figure 106. In the majority of age groups, the lowest mortality occurred in the 2010 to 2014 period.

Figura 104. Mortalitat segons l'MRP i el període de tractament. Malalts en HD 1986-2014

Figura 104. Mortalidad según la ERP y el periodo de tratamiento. Enfermos en HD 1986-2014

Figure 104. Mortality according to primary renal disease and treatment period. HD patients, 1986-2014

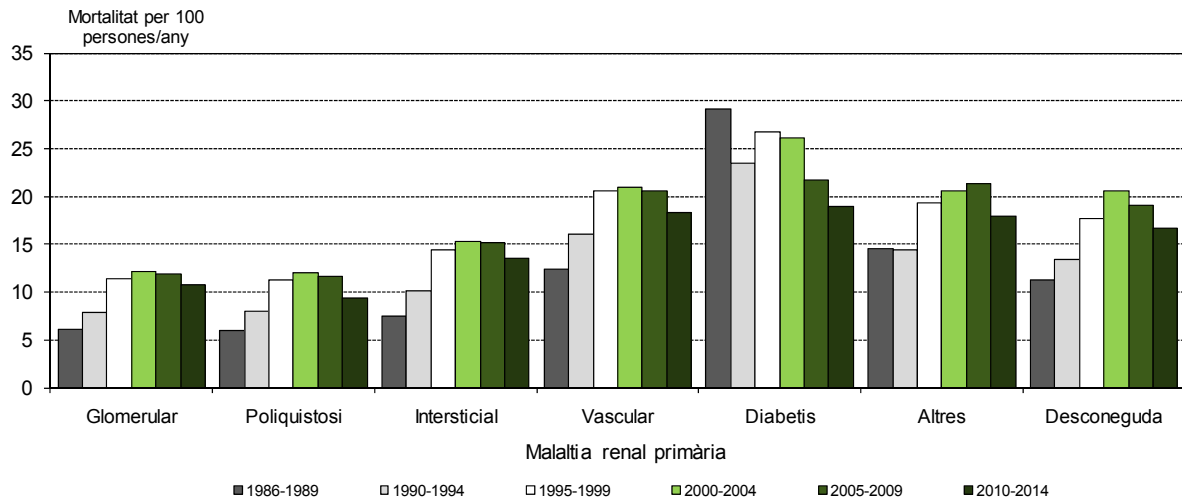


Figura 105. Mortalitat segons la causa de mort i el període de tractament. Malalts en HD 1986-2014

Figura 105. Mortalidad según la causa de muerte y el periodo de tratamiento. Enfermos en HD 1986-2014

Figure 105. Mortality according to cause of death and treatment period. HD patients, 1986-2014

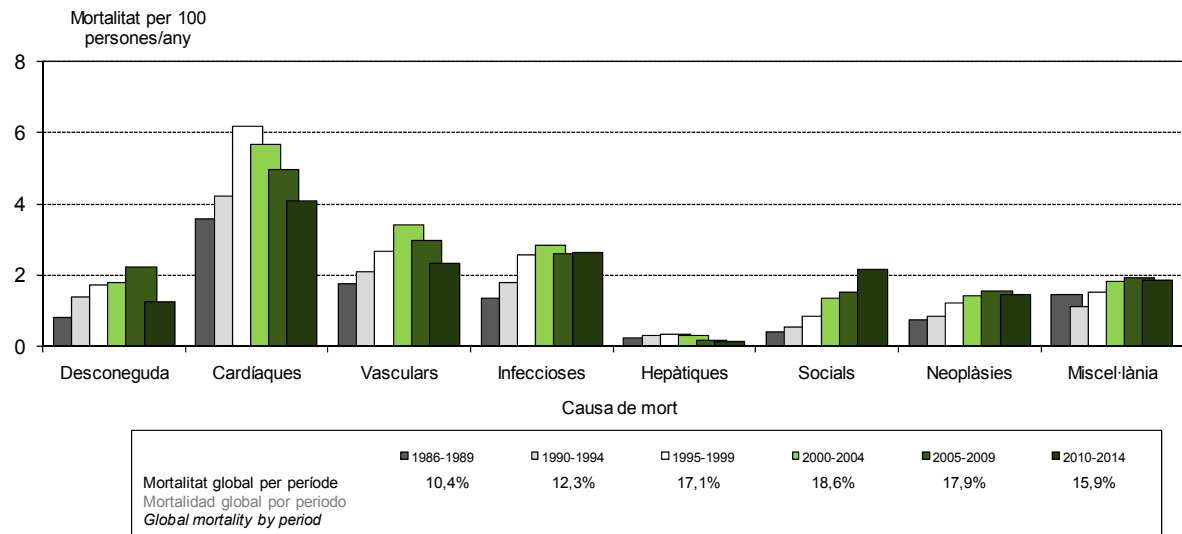
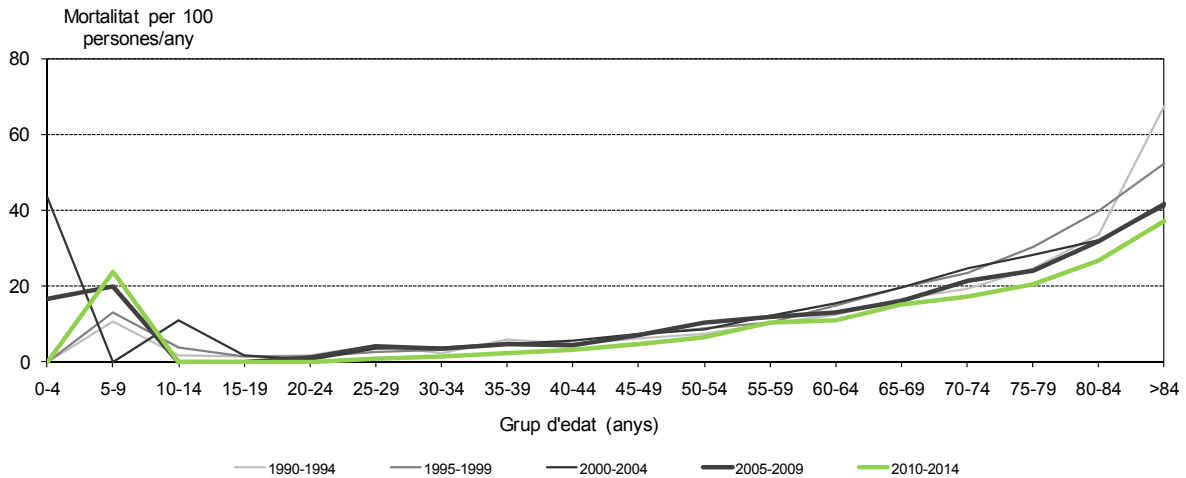


Figura 106. Mortalitat segons el grup d'edat i el període de tractament. Malalts en HD 1986-2014
Figura 106. Mortalidad según el grupo de edad y el periodo de tratamiento. Enfermos en HD 1986-2014
Figure 106. Mortality by age group and treatment period. HD patients, 1986-2014



Pel que fa a la diàlisi peritoneal, la figura 107 mostra un descens important de la mortalitat global, que passa de 30,5 per cent persones/any en el període 1986-1989 a 8,5 per cent persones/any en el període 2010-2014. Es continua observant una gran disminució en la mortalitat en totes les causes, tret de les causes hepàtiques i socials, on hi ha hagut un lleuger increment. S'observa una disminució de la mortalitat específica per grup d'edat en els dos últims períodes (figura 108).

En cuanto a la diálisis peritoneal, la figura 107 muestra un descenso importante de la mortalidad global, que pasa de 30,5 por cien personas/año en el periodo 1986-1989 a 8,5 por cien personas/año en el periodo 2010-2014. Se sigue observando una gran disminución en la mortalidad en todas las causas, salvo las causas hepáticas y sociales en las que ha habido un ligero incremento. Se observa una disminución de la mortalidad específica por grupo de edad en los dos últimos periodos (figura 108).

With respect to peritoneal dialysis, Figure 107 shows a considerable decrease in overall mortality from 30.5 per 100 persons/year in the 1986 to 1989 period to 8.5 per 100 persons/year in 2010 to 2014. There continues to be a substantial drop in mortality due to all causes with the exception of hepatic and social ones, which have shown a slight increase. An important decrease in the specific mortality by age group is observed in the last two periods (figure 108).

Figura 107. Mortalitat segons la causa de mort i el període. Malalts en DP 1986-2014
Figura 107. Mortalidad según la causa de muerte y el periodo. Enfermos en DP 1986-2014
Figure 107. Mortality according to cause of death and period. Peritoneal dialysis patients, 1986-2014

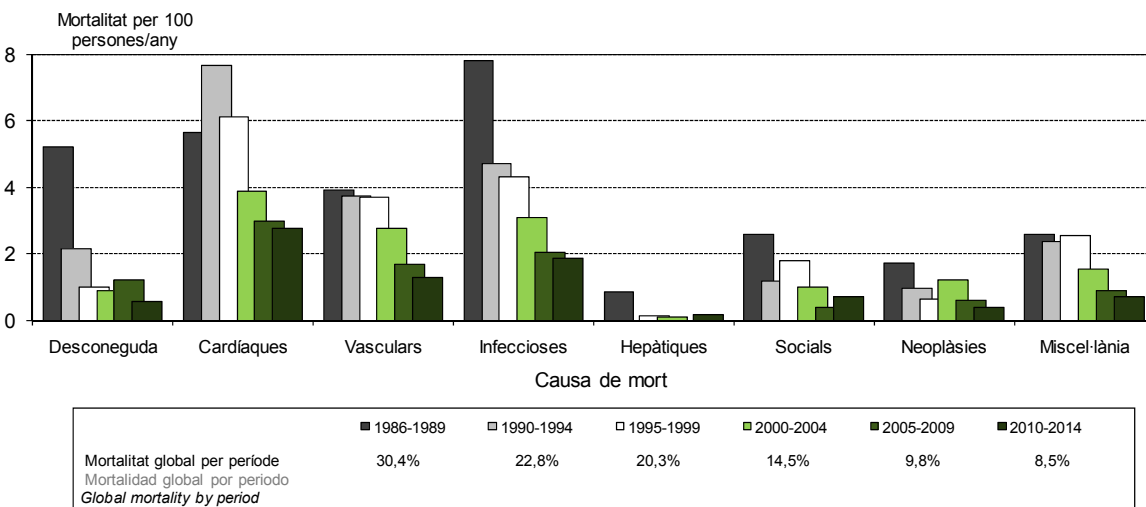
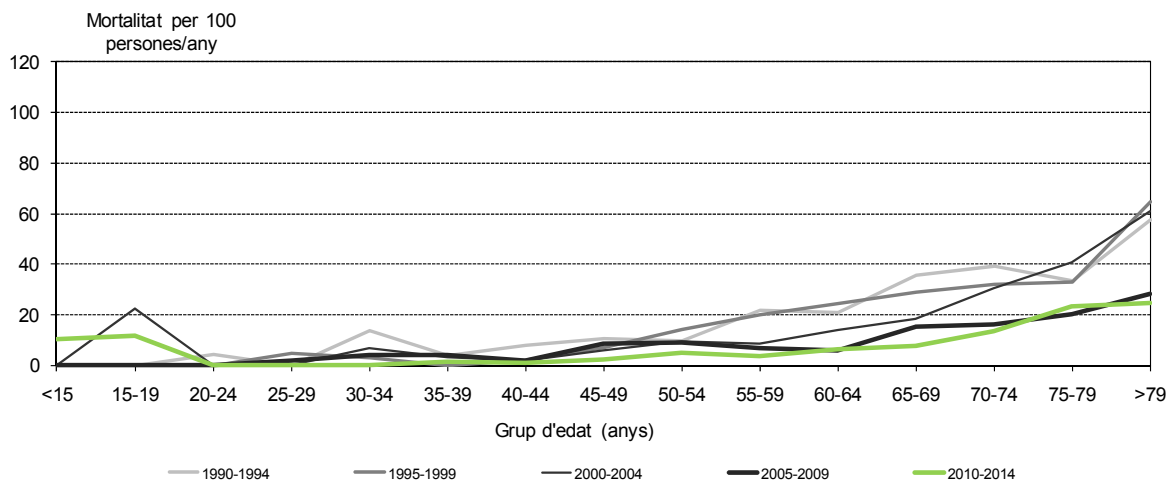


Figura 108. Mortalitat segons el grup d'edat i el període de tractament. Malalts en DP 1986-2014
Figura 108. Mortalidad según el grupo de edad y el periodo de tratamiento. Enfermos en DP 1986-2014
Figure 108. Mortality by age group and treatment period. Peritoneal dialysis patients, 1986-2014



La mortalitat global dels malalts amb un trasplantament renal funcionant mostra poca variabilitat al llarg dels sis períodes malgrat l'envelliment de la població trasplantada. En l'últim període augmenten les causes de mort per neoplàsia, miscel·lània, infeccioses i cardíaques i disminueixen les restants (figura 109). La mortalitat específica per grup d'edat (figura 110) millora lleugerament en el darrer període i, sobretot, en els malalts entre 40 i 69 anys.

La mortalidad global de los enfermos con un trasplante renal funcionando muestra poca variabilidad a lo largo de los seis periodos pese al envejecimiento de la población trasplantada. En el último periodo aumentan las causas de muerte por neoplasia, miscelánea, infecciosas y cardíacas y disminuyen las restantes (figura 109). La mortalidad específica por grupo de edad (figura 110) mejora ligeramente en el último periodo y, sobre todo, en el grupo de enfermos entre 40 y 69 años.

Overall mortality in patients with a functioning transplant shows little variation during the six periods, despite the ageing of the transplanted population. In the last period, neoplasias, miscellaneous, infectious and cardiac causes of death have increased and the remaining causes have decreased (Figure 109). Specific mortality by age group (Figure 110) has improved slightly in the last period, particularly in patients between 40 and 69 years of age.

Figura 109. Mortalitat segons la causa de mort i el període. Malalts amb un trasplantament renal funcionant 1986-2014
Figura 109. Mortalidad según la causa de muerte y el periodo. Enfermos con un trasplante renal funcionando 1986-2014
Figure 109. Mortality according to cause of death and period. Patients with a functioning renal transplant, 1986-2014

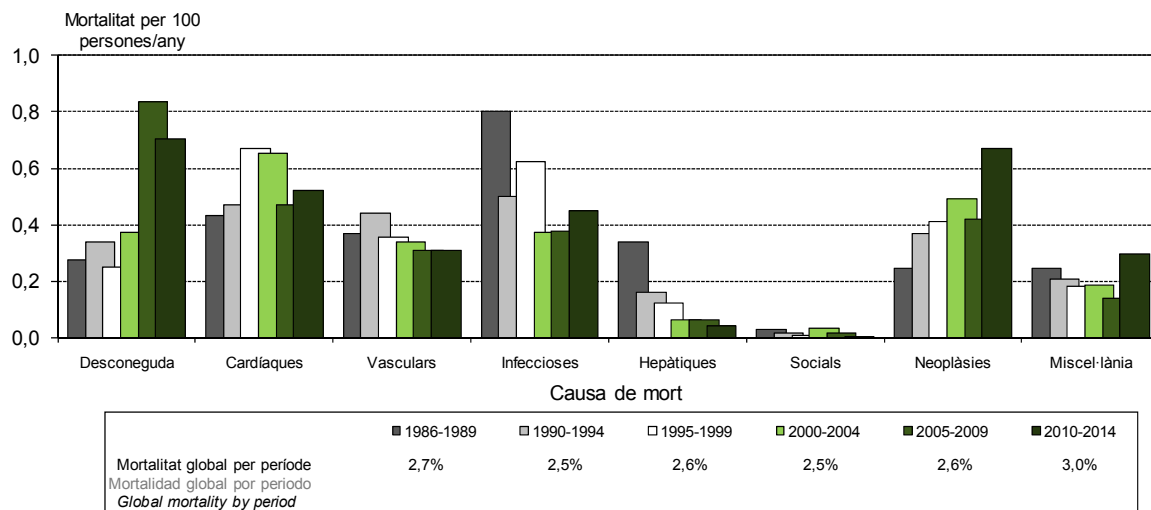
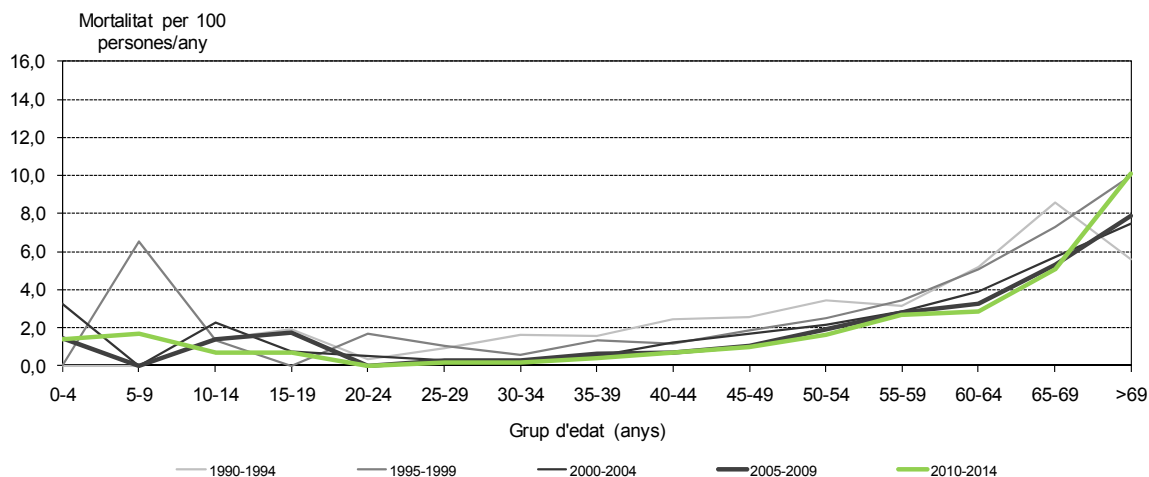


Figura 110. Mortalitat segons el grup d'edat i el període de tractament. Malalts amb un trasplantament renal funcionant 1990-2014

Figura 110. Mortalidad según el grupo de edad y el periodo de tratamiento. Enfermos con un trasplante renal funcionando 1990-2014

Figure 110. Mortality by age group and treatment period. Patients with a functioning renal transplant, 1990-2014



La figura 111 mostra la distribució de les causes de mort al llarg dels cinc primers anys de TSR. L'anàlisi s'ha realitzat amb els nous casos del període 1990-2014. No s'observa cap patró temporal en la distribució de les causes de mort ja que els percentatges es mantenen molt similars, independentment del temps en TSR. Així, la mortalitat per causes cardíaques és la principal, amb valors entre el 29% i el 31% en tots els intervals.

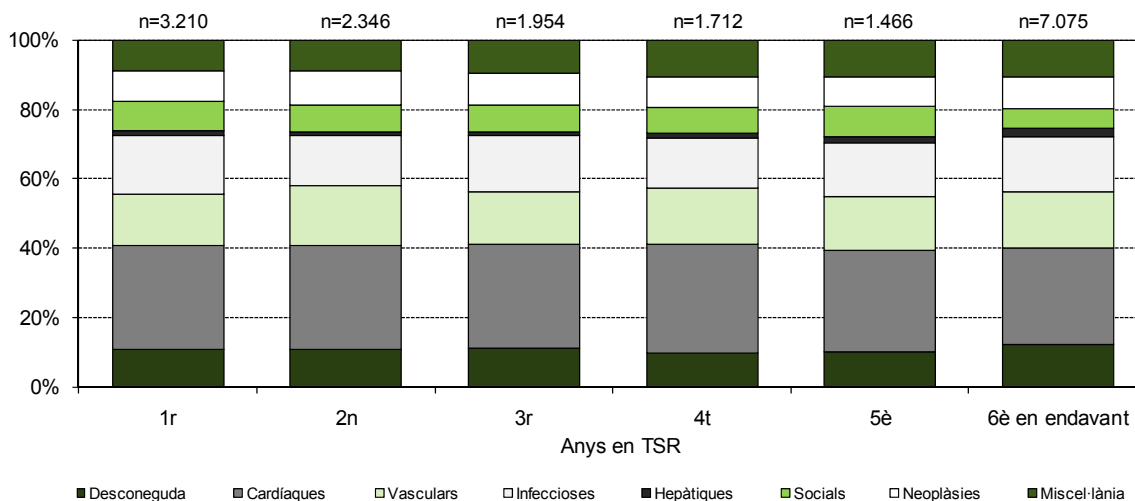
La figura 111 muestra la distribución de las causas de muerte a lo largo de los cinco primeros años de TSR. El análisis se ha realizado con los nuevos casos del periodo 1990-2014. No se observa ningún patrón temporal en la distribución de las causas de muerte, ya que los porcentajes se mantienen muy similares, independientemente del tiempo en TSR. Así, la mortalidad por causas cardíacas es la principal, con valores entre el 29% y el 31% en todos los intervalos.

Figure 111 shows the distribution of the causes of death over the first five years of RRT. The analysis was performed with new cases from 1990 to 2014. No time-related pattern was observed in the distribution of causes of death; percentages remain similar regardless of the time on RRT. The most frequent cause of death is cardiac disease, with values between 29% and 31% in all the intervals studied.

Figura 111. Distribució de les causes de mort al llarg del temps en TSR. Període 1990-2014

Figura 111. Distribución de las causas de muerte a lo largo del tiempo en TSR. Periodo 1990-2014

Figure 111. Causes of death during the time on RRT, 1990-2014



A la figura 112 s'observa l'evolució de la mortalitat durant el primer any de tractament, tant en xifres absolutes (a l'eix de l'esquerra: nombre de malalts) com en el percentatge que representen sobre la incidència anual (a l'eix de la dreta: percentatge). Malgrat les oscil·lacions observades en el percentatge de casos (respecte la incidència) que moren abans de complir l'any en TSR, el nombre d'aquests malalts va anar augmentant fins l'any 2002. A partir de l'any 2002 aquests indicadors han anat disminuint lleugerament. La mortalitat dels malalts que han iniciat TSR durant l'any 2014 no es pot analitzar atès que hi ha malalts que encara no han finalitzat el primer any de tractament (dades d'aquest informe: fins al 31 de desembre de 2014).

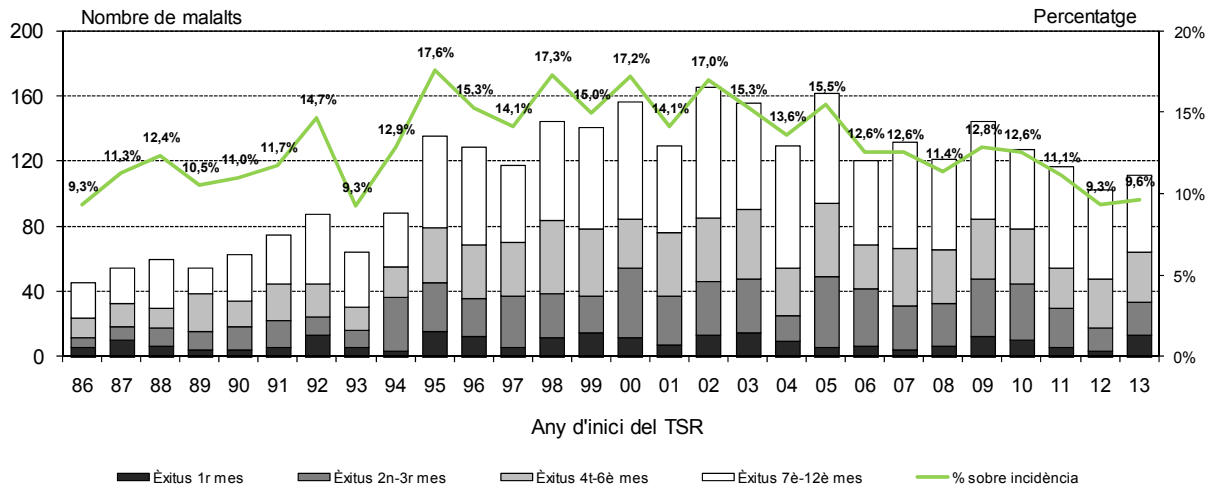
En la figura 112 se observa la evolución de la mortalidad durante el primer año de tratamiento, tanto en cifras absolutas (eje de la izquierda: número de enfermos) como en el porcentaje que representan sobre la incidencia anual (eje de la derecha: porcentaje). A pesar de las oscilaciones observadas en el porcentaje de casos (respecto la incidencia) que mueren antes de cumplir el primer año en TSR, el número de este tipo de enfermos fue creciendo hasta el año 2002. A partir del año 2002 estos indicadores han ido disminuyendo ligeramente. La mortalidad de los enfermos que han iniciado TSR durante el año 2014 no puede analizarse puesto que hay enfermos que aún no han finalizado el primer año de tratamiento (datos de este informe: hasta el 31 de diciembre de 2014).

Figure 112 depicts the evolution of mortality during the first year of treatment, both in absolute numbers (left axis: number of patients) and in the percentage over the annual incidence (right axis: percentage). Despite the fluctuations observed in the percentage of cases (regarding the incidence) who die before completing a year on RRT, the number of these patients increased until 2002. After 2002, these indicators has begun to decrease slightly. Mortality in patients starting RRT during 2014 cannot be analyzed as yet because some patients still have not completed the first year of treatment (data from this Report: up to December 2014).

Figura 112. Malalts morts durant el primer any de TSR. Nous casos 1986-2013

Figura 112. Enfermos muertos durante el primer año de TSR. Nuevos casos 1986-2013

Figure 112. Number of patients that died during the first year on RRT. New cases, 1986-2013



També s'ha analitzat la mortalitat del primer any segons els diferents grups d'edat i s'ha comparat amb la mortalitat global de Catalunya. La figura 113 mostra les taxes de mortalitat globals de Catalunya per grup d'edat en l'any 2013, i les taxes de mortalitat dels malalts en TSR, per grup d'edat, durant el primer any de tractament. Les taxes corresponents als malalts renals s'han calculat a partir de la mortalitat del primer any de tractament del conjunt de malalts que van iniciar el TSR entre els anys 2012 i 2013. En aquesta figura es pot veure com les taxes de mortalitat de la població de Catalunya i les de la població del Registre augmenten amb l'edat. Per a tots els grups d'edat, les taxes de mortalitat de la població en TSR són molt més elevades que les de la població general. A la figura 114 s'observa la relació que hi ha entre ambdues taxes. Malgrat que el grup de majors de 84 anys té la mortalitat més elevada (fins a 333 per 1.000 malalts), aquesta és 2,4 vegades superior a la de la població de Catalunya, mentre que la taxa del grup de 45 a 54 anys (entre 40 i 49 per 1.000) és 18,3 vegades superior a la de la població catalana d'aquesta mateixa edat.

Globalment, durant el primer any de tractament la població en TSR té una mortalitat 4,8 vegades superior a la de la població catalana.

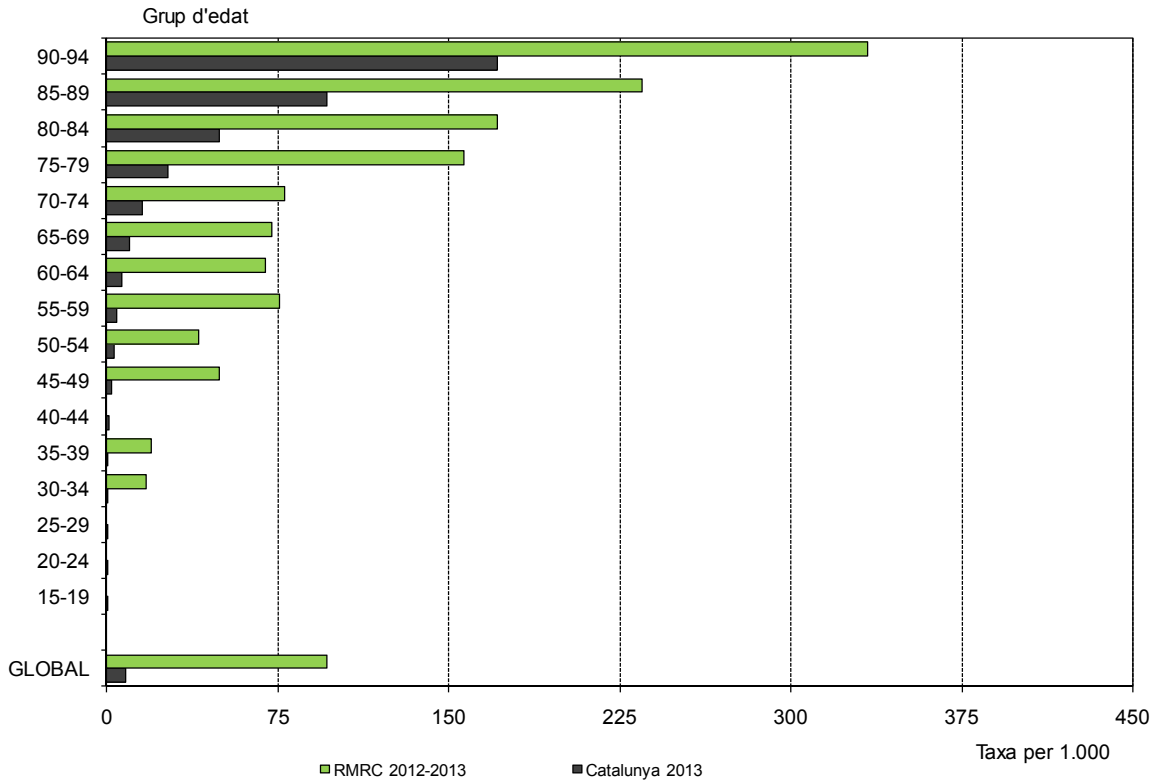
También se ha analizado la mortalidad del primer año según grupo de edad y se ha comparado con la mortalidad global de Cataluña. La figura 113 muestra las tasas de mortalidad globales de Cataluña por grupo de edad del año 2013, y las tasas de mortalidad de los enfermos en TSR, por grupo de edad, durante el primer año de tratamiento. Las tasas de 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 2012 y 2013. Las tasas de mortalidad de la población de Cataluña y las de la población del Registro aumentan con la edad. En todos los grupos de edad, las tasas de mortalidad de la población en TSR son más elevadas que las de la población general. En la figura 114 se observa la relación existente entre ambas tasas. A pesar de que el grupo de mayores de 84 años presenta la mayor mortalidad (hasta 333 por 1.000 enfermos), ésta es 2,4 veces superior a la de la población de Cataluña, mientras que la tasa del grupo de 45 a 54 años (entre 40 y 49 por 1.000) es 18,3 veces superior a la de la población catalana de esta misma edad.

Globalmente, durante el primer año de tratamiento la población en TSR tiene una mortalidad 4,8 veces superior a la de la población catalana.

First-year mortality was also analyzed according to age groups and compared with the overall mortality in the Catalan population. Figure 113 shows overall mortality rates in Catalonia by age group for 2013 and mortality rates for RRT patients by age group during the first year of treatment. The specific rates for renal patients have been calculated using mortality in the first year of treatment in the group of patients initiating RRT between 2012 and 2013. The figure shows that mortality rates in the overall Catalan population and in the Registry population rise with increasing age. For all the age groups, mortality rates in the RRT population are much higher than those of the general population. Figure 114 depicts the ratio between these two rates. Even though the group of patients older than 84 presents the highest mortality (up to 333 per 1,000 patients), this rate is only 2.4-fold higher than that of the Catalan population in the same age group, whereas the rate in the 45 to 54 year-old group (from 40 to 49 per 1000 patients) is 18.3-fold higher than that of the general Catalan population in this same age group.

Overall, during the first year of treatment the RRT population has a mortality rate 4.8 times higher than that of the general Catalan population.

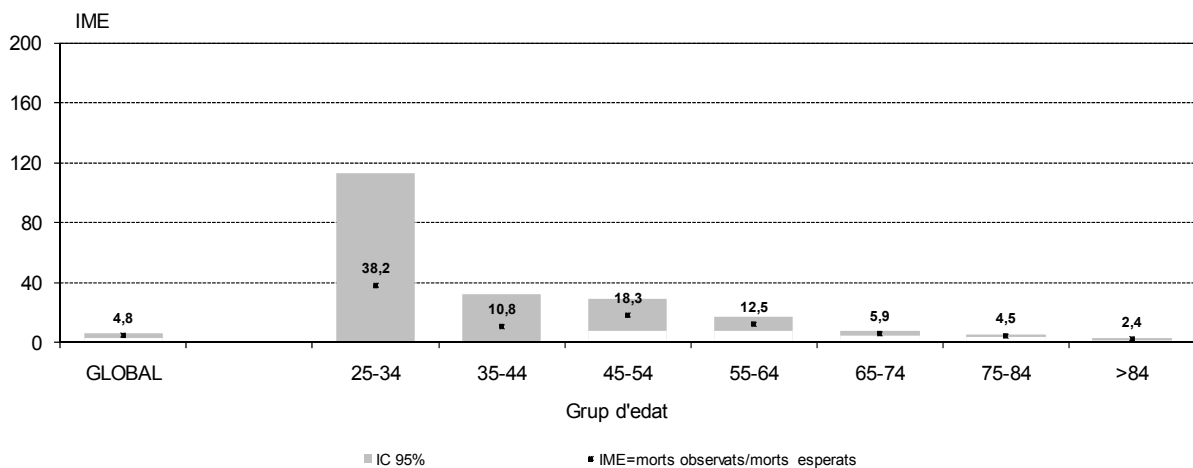
Figura 113. Taxes de mortalitat durant el primer any de TSR per grups d'edat. Nous casos 2012-2013
Figura 113. Tasas de mortalidad durante el primer año de TSR por grupos de edad. Nuevos casos 2012-2013
Figure 113. Mortality rates during the first year of RRT by age groups. New cases, 2012-2013



Dades de mortalitat (població general)
 Datos de mortalidad (población general)
 Mortality data (general population)

Servei d'Informació i Estudis, Anàlisi de la mortalitat a Catalunya, 2013
 Barcelona. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, maig 2015.

Figura 114. Índex de mortalitat estàndard (IME) en el primer any de TSR. Nous casos 2012-2013
Figura 114. Índice de mortalidad estándar (IME) durante el primer año de TSR. Nuevos casos 2012-2013
Figure 114. Standardized mortality ratios (SMRs) during the first year of RRT. New cases, 2012-2013



Dades de mortalitat
 Datos de mortalidad
 Mortality data

Servei d'Informació i Estudis, Anàlisi de la mortalitat a Catalunya, 2013
 Barcelona. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, maig 2015.

Distribució geogràfica

Distribución geográfica

Geographic distribution

Distribució geogràfica dels recursos (any 2014)
Distribución geográfica de los recursos (año 2014)
Geographic distribution of the resources (2014)

A l'Ordre de 16 de juny de 1987, de desplegament del Programa d'atenció a la insuficiència renal, s'estableix l'estructura funcional d'assistència nefrològica en els nivells següents (figura 115):

Serveis de nefrologia (SN). Els serveis de nefrologia constitueixen el marc funcional en el qual es desenvoluparà l'assistència dels malalts amb insuficiència renal a Catalunya, els quals garantiran totes les alternatives substitutives de la insuficiència renal. Tenen un àmbit d'actuació que correspon a un espai geogràfic. Les seves funcions són:

- Col·laborar en la planificació de la cobertura de les necessitats assistencials.
- Portar a terme la prevenció, el diagnòstic i la prescripció del tractament substitutiu renal.
- Controlar la qualitat de totes les unitats d'assistència nefrològica i els centres de diàlisi, dels quals són serveis de referència.
- Participar en el Registre de malalts renals.
- En el cas dels serveis que disposen d'unitat de trasplantament renal (UTR), responsabilitzar-se de la gestió de la llista d'espera per a trasplantaments.
- Participar en programes de formació.
- Desenvolupar tasques d'investigació.

Unitats d'assistència nefrològica (UAN). Les unitats d'assistència nefrològica són aquelles que formen part d'un hospital general acreditat i presten assistència nefrològica de poca complexitat, a més de fer les funcions de centres de diàlisi. Depenen funcionalment d'un servei de nefrologia i també promouen programes actius de diàlisi domiciliària.

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 siguientes niveles (figura 115):

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

- Colaborar en la planificación de la cobertura de las necesidades asistenciales.
- Llevar a cabo la prevenció, el diagnòstic i la prescripció del tractament substitutiu 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 cuentan con 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, aparte de desempeñar las funciones de centros de diálisis. Dependen funcionalmente de un servicio de nefrología y también promueven programas activos de diálisis domiciliaria.

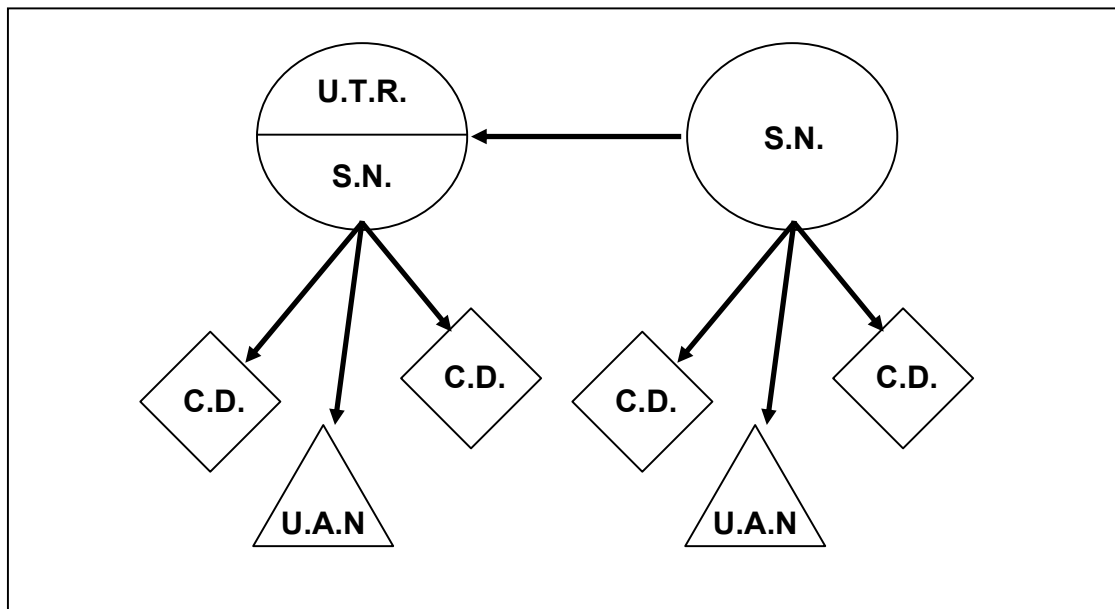
As was set down in the Order of 16 June 1987 for the implementation of the program for the care of renal failure patients, the functional structure of nephrological services is established as follows (Figure 115):

Nephrology Departments (ND). Nephrology departments comprise the functional framework for attending renal failure patients in Catalonia and guarantee the options for end-stage renal disease replacement therapy. Their sphere of activity covers a specific geographic area. The nephrology departments have the following functions:

- Collaborate in the planning of coverage for health care needs
- Perform prevention and diagnosis of renal failure and prescribe renal replacement therapy
- Carry out quality control tasks in all nephrological care units and dialysis centers, for which the NDs are referral centers
- Participate in the Registry of renal disease patients
- In the case of departments with renal transplantation units (RTUs), take charge of managing the transplant waiting lists
- Participate in training programs
- Conduct research tasks

Nephrological care units (NCU). Nephrological care units are those forming a part of an accredited general hospital. They provide less complex nephrological care and also work as dialysis centers. They are functionally dependent on a nephrology department and also promote active programs of home dialysis.

Figura 115. Nivells funcionals d'assistència nefrològica a Catalunya
Figura 115. Niveles funcionales de asistencia nefrológica en Cataluña
Figure 115. Functional levels of nephrology care in Catalonia



Centres de diàlisi (CD). Els centres de diàlisi són aquells centres sanitaris que, sota la supervisió d'un servei de nefrologia de referència, presten tractament substitutiu dialític als malalts amb insuficiència renal crònica terminal i en garanteixen la vigilància clínica.

La distribució geogràfica dels recursos per a l'assistència de la insuficiència renal a Catalunya segons els diferents nivells d'assistència es presenta a la figura 116.

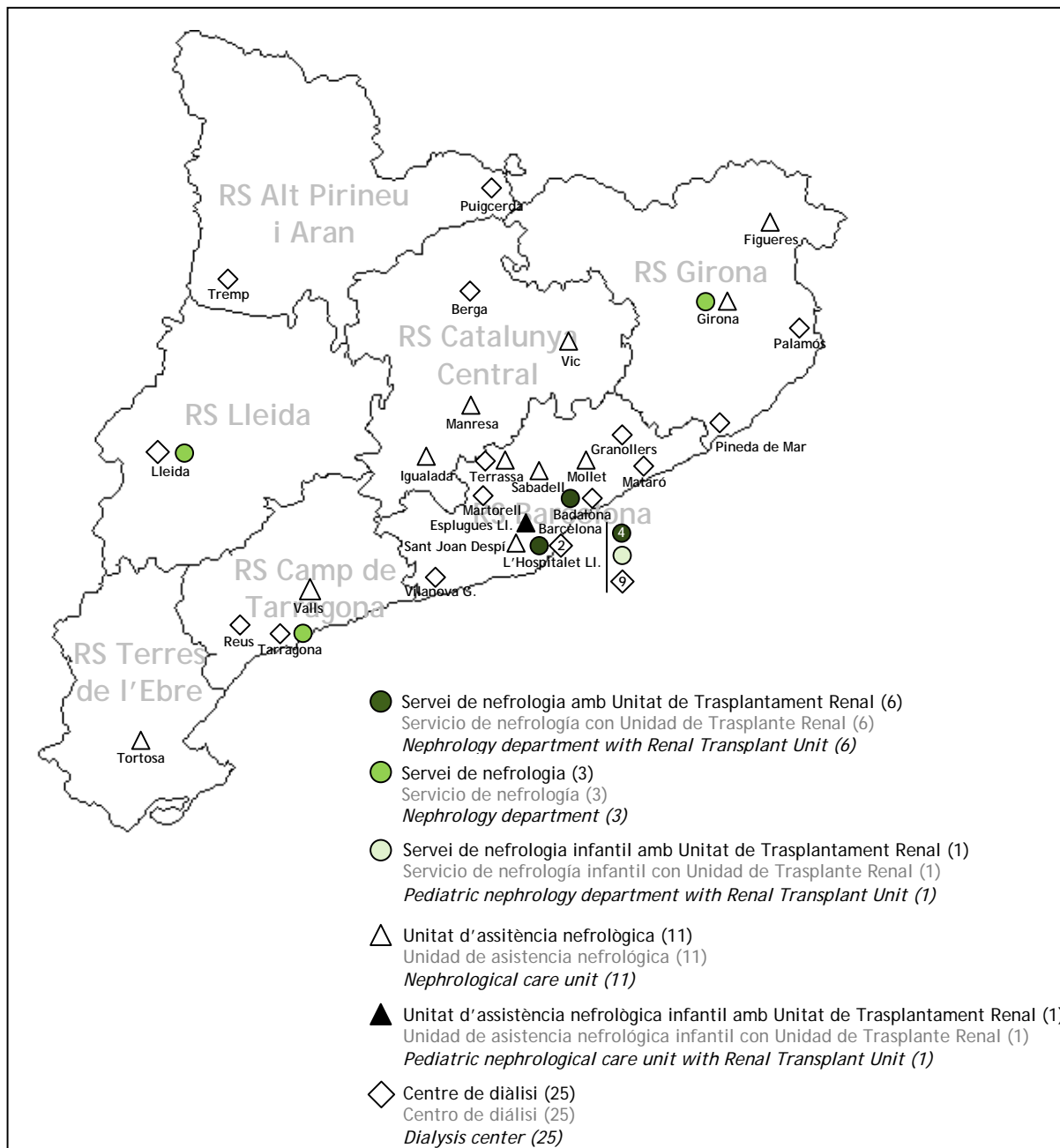
Centros de diálisis (CD). Los centros de diálisis son aquellos centros sanitarios que, bajo la supervisión de un servicio de nefrología de referencia, prestan tratamiento sustitutivo dialítico a los enfermos con insuficiencia renal crónica terminal y garantizan la vigilancia clínica de los mismos.

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 116.

Dialysis centers (DC). Under the supervision of a reference nephrology department, dialysis centers provide dialytic replacement therapy to patients with end-stage renal disease and guarantee the clinical monitoring of these patients.

The geographic distribution of the resources for renal failure in Catalonia according to the various levels of care is shown in Figure 116.

Figura 116. Recursos nefrològics per a l'assistència de la insuficiència renal crònica a Catalunya. Any 2014
Figura 116. Recursos nefrológicos para la asistencia de la insuficiencia renal crónica en Cataluña. Año 2014
Figure 116. Nephrological resources for the care of patients with chronic renal failure in Catalonia, 2014



Distribució geogràfica dels malalts

Distribución geográfica de los enfermos

Geographic distribution of the patients

A la taula 20 es mostra l'evolució de les taxes d'incidència de malalts en TSR dels anys 2012 a 2014, estandarditzades, per edat i sexe, pel mètode indirecte i calculades per a la població de 15 anys o més. A la taula 21 hi ha l'evolució de les taxes de prevalença de malalts en TSR també per als anys 2012 a 2014. Les taxes han estat estandarditzades per edat i sexe pel mètode directe amb la població de 15 anys o més. En aquestes taules, la primera columna correspon al nombre de casos, la segona a la taxa estandarditzada i la tercera i quarta a l'interval de confiança de la taxa. En el cas de la incidència, cal tenir en compte que a causa del baix nombre de malalts, les petites oscil·lacions produeixen canvis importants en les taxes, cosa que no passa amb la prevalença.

En la tabla 20 se muestra la evolución de las tasas de incidencia de enfermos en TSR de los años 2012 a 2014, estandarizadas, por edad y sexo, por el método indirecto y calculadas para la población de 15 años o más. En la tabla 21 se da la evolución de las tasas de prevalencia de enfermos en TSR también para los años 2012 a 2014. Las tasas han sido estandarizadas por edad y sexo por el método directo con la población de 15 años o más. En estas tablas, la primera columna corresponde al número de casos, la segunda a la tasa estandarizada y la tercera y la cuarta al intervalo de confianza de la tasa. 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, lo que no sucede con la prevalencia.

Table 20 depicts the incidence rates for RRT patients for 2012 to 2014, age- and sex-adjusted by the indirect method and calculated for the population aged 15 years and older. In Table 21, the prevalence rates for RRT patients from 2012 to 2014 are presented. The rates have been age- and sex-adjusted by the direct method for the population of 15 years and older. In these tables, the first column contains the number of cases, the second the standardized rate, and the third and fourth, the confidence interval of the rate. With regard to incidence, it must be kept in mind that because of the limited number of cases, small fluctuations can produce significant changes in the rates, an effect that does not occur with prevalence.

Taula 20. Incidència de malalts de 15 anys o més en TSR per regió sanitària. Taxes per milió de població*. Període 2012-2014**

Tabla 20. Incidencia de enfermos de 15 años o más en TSR por región sanitaria. Tasas por millón de población*. Período 2012-2014**

Table 20. Incidence of patients 15 years of age or older receiving RRT, by health region. Rates are expressed per million population*, 2012-2014**

	2012				2013				2014			
	n	Taxa	ICi	ICs	n	Taxa	ICi	ICs	n	Taxa	ICi	ICs
Alt Pirineu i Aran	9	130	45	215	10	151	57	244	8	96	29	163
Barcelona	728	175	162	187	776	188	175	201	768	182	169	195
Catalunya Central	76	176	136	215	73	153	118	188	93	246	196	297
Girona	110	148	120	175	115	152	124	180	104	121	98	145
Lleida	42	105	73	137	43	105	73	136	39	86	59	113
Camp de Tarragona	95	229	183	275	100	238	192	285	115	308	252	364
Terres de l'Ebre	24	122	73	170	33	217	143	291	41	334	232	436

* Taxes estandarditzades, per edat i sexe, pel mètode indirecte.

* Tasas estandarizadas, por edad y sexo, por el método indirecto.

* Standardized rates by age and sex, using indirect method.

Població de referència: població de Catalunya de 2012, 2013 i 2014 segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut.

IC: interval de confiança del 95% (s: superior; i: inferior).

Población de referencia: población de Cataluña de 2012, 2013 y 2014 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.

IC: intervalo de confianza del 95% (s: superior; i: inferior).

Reference population: population of Catalonia from 2012, 2013 and 2014 according to Central Registry of insured persons (CatSalut).

IC: Confidence Interval of 95% (s: upper; i: lower).

**Atesa la recuperació de casos d'anys anteriors que no s'havien notificat, s'han recalculat els recomptes i poden diferir respecte dels valors d'informes anteriors.

**Debido a la recuperación de casos de años anteriores que no se habían notificado, se han recalculado los recuentos y pueden diferir respecto de los valores presentados en informes anteriores.

**Due to the recovery of cases from previous years which had not been notified, the figures have been recalculated and could be different from those presented in previous reports.

Taula 21. Prevalença de malalts de 15 anys o més en TSR per regió sanitària. Taxes per milió de població.* Període 2012-2014

Tabla 21. Prevalencia de enfermos de 15 años o más en TSR por región sanitaria. Tasas por millón de población. Periodo 2012-2014

Table 21. Prevalence of patients 15 years of age or older receiving RRT, by health region. Rates are expressed per million population, 2012-2014

	2012				2013				2014			
	n	Taxa	ICi	ICs	n	Taxa	ICi	ICs	n	Taxa	ICi	ICs
Alt Pirineu i Aran	87	1.391	1.115	1.667	86	1.369	1.100	1.639	88	1.419	1.137	1.701
Barcelona	6.192	1.466	1.432	1.501	6.395	1.521	1.486	1.557	6.550	1.561	1.525	1.596
Catalunya Central	670	1.507	1.398	1.617	670	1.512	1.403	1.622	707	1.599	1.487	1.712
Girona	919	1.326	1.243	1.409	947	1.369	1.285	1.453	940	1.352	1.268	1.436
Lleida	427	1.353	1.230	1.476	435	1.385	1.261	1.509	438	1.402	1.276	1.527
Camp de Tarragona	691	1.454	1.351	1.556	735	1.547	1.443	1.652	785	1.648	1.541	1.756
Terres de l'Ebre	266	1.539	1.362	1.717	273	1.600	1.416	1.784	286	1.674	1.488	1.860

* Taxes estandarditzades, per edat i sexe, pel mètode indirecte.

* Tasas estandarizadas, por edad y sexo, por el método indirecto.

* Standardized rates by age and sex, using indirect method.

Població de referència: població de Catalunya de 2012, 2013 i 2014 segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut.

IC: interval de confiança del 95% (s: superior; i: inferior).

Población de referencia: población de Cataluña de 2012, 2013 y 2014 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.

IC: intervalo de confianza del 95% (s: superior; i: inferior).

Reference population: population of Catalonia from 2012, 2013 and 2014 according to Central Registry of insured persons (CatSalut).

IC: Confidence Interval of 95% (s: upper; i: lower).

**Atesa la recuperació de casos d'anys anteriors que no s'havien notificat, s'han recalculat els recomptes i poden diferir respecte dels valors d'informes anteriors.

**Debido a la recuperación de casos de años anteriores que no se habían notificado, se han recalculado los recuentos y pueden diferir respecto de los valores presentados en informes anteriores.

**Due to the recovery of cases from previous years which had not been notified, the figures have been recalculated and could be different from those presented in previous reports.

Aquest efecte s'observa també a les figures 117 i 118, on hi ha les taxes d'incidència i prevalença d'insuficiència renal tractada corresponents a l'any 2014, amb els seus intervals de confiança del 95%. Per al càlcul de les taxes estandarditzades per edat i sexe s'ha utilitzat com a població de referència els talls de població de Catalunya de 2012, 2013 i 2014 del Registre central de persones assegurades del CatSalut.

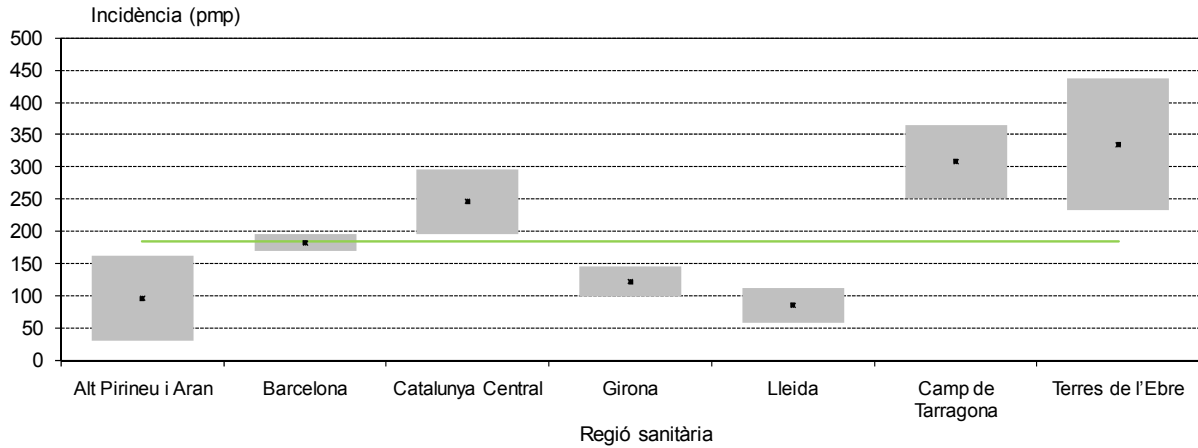
Este efecto se observa asimismo en las figuras 117 y 118, donde se dan las tasas de incidencia y prevalencia de insuficiencia renal tratada correspondientes al año 2014, con sus intervalos de confianza del 95%. Para el cálculo de las tasas estandarizadas por edad y sexo se ha utilizado como población de referencia los cortes de población de Cataluña de 2012, 2013 y 2014 del Registro central de personas aseguradas del CatSalut.

This effect is also observed in Figures 117 and 118, which show incidence and prevalence rates of treated renal failure in 2014 with the corresponding 95% confidence intervals. To calculate the age- and sex-adjusted rates, the reference population used was the population of Catalonia in 2012, 2013 and 2014 obtained from the central registry of persons covered by CatSalut, the Catalan public health system.

Figura 117. Incidència de la insuficiència renal terminal tractada per regió sanitària dels malalts de 15 anys o més. Taxes per milió de població. Any 2014

Figura 117. Incidencia de la insuficiencia renal terminal tratada por región sanitaria de los enfermos de 15 años o más. Tasas por millón de población. Año 2014

Figure 117. Incidence of treated end-stage renal disease in patients 15 years of age and older by health region. Rates are expressed per million population, 2014



* Taxes estandaritzades, per edat i sexe, pel mètode indirecte.
 * Tasas estandarizadas, por edad y sexo, por el método indirecto.
 * Standardized rates by age and sex, using indirect method.

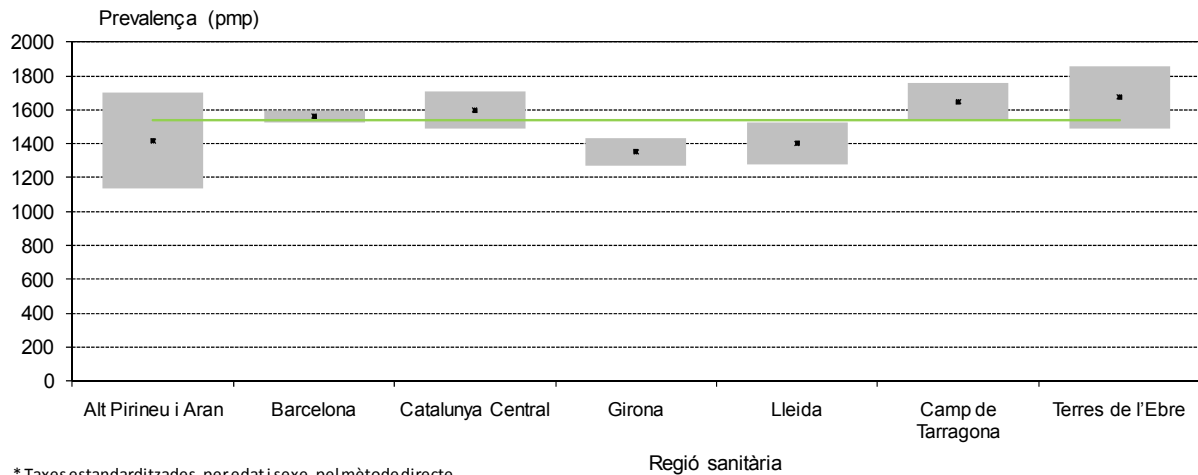
■ IC 95%
 ■ Taxa específica RS
 — Taxa global de Catalunya

Població de referència: població de Catalunya 2014 (segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut).
 Población de referencia: población de Cataluña 2014 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.
 Reference population: population of Catalonia from 2014 according to Central Registry of insured persons (CatSalut).

Figura 118. Prevalença de la insuficiència renal terminal tractada per regió sanitària dels malalts de 15 anys o més. Taxes per milió de població. Any 2014

Figura 118. Prevalencia de la insuficiencia renal terminal tratada por región sanitaria de los enfermos de 15 años o más. Tasas por millón de población. Año 2014

Figure 118. Prevalence of treated end-stage renal disease in patients 15 years of age and older by health region. Rates are expressed per million population, 2014



* Taxes estandaritzades, per edat i sexe, pel mètode directe.
 * Tasas estandarizadas, por edad y sexo, por el método directo.
 * Standardized rates by age and sex, using direct method.

■ IC 95%
 ■ Taxa específica RS
 — Taxa global de Catalunya

Població de referència: població de Catalunya 2014 segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut.
 Población de referencia: población de Cataluña 2014 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.
 Reference population: population of Catalonia from 2014 according to Central Registry of insured persons (CatSalut).

A les figures 119 i 120 s'han projectat en el mapa de Catalunya per comarques les taxes d'incidència i prevalença de malalts en TSR de 15 anys o més ajustades per edat i sexe. Per facilitar la interpretació del mapa s'han distribuït les comarques en funció de si la taxa està per sobre o no de la taxa global de tot el territori.

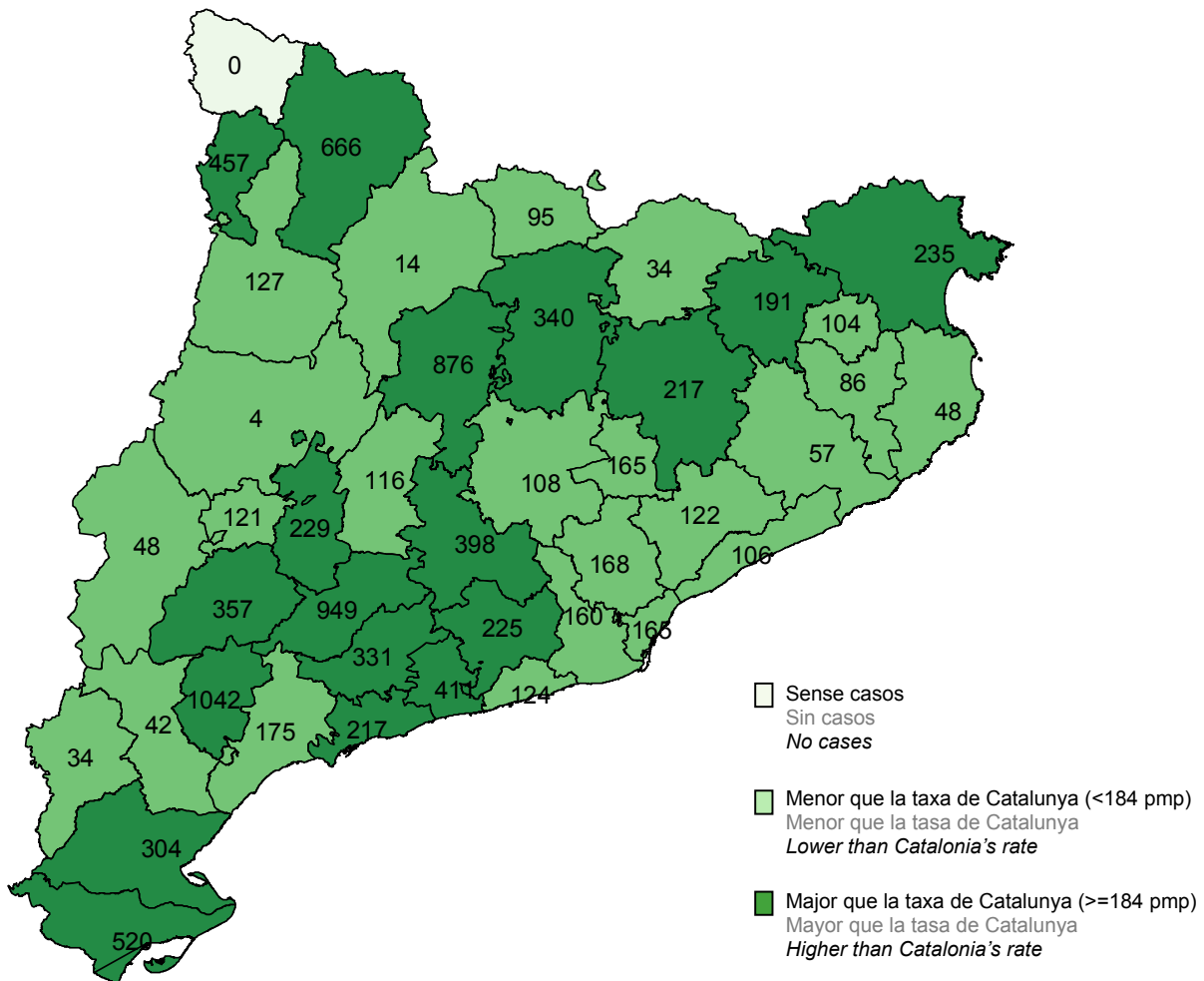
En las figuras 119 y 120 se han proyectado en el mapa de Cataluña por comarcas las tasas de incidencia y prevalencia de enfermos en TSR de 15 años o más ajustadas por edad y sexo. Para facilitar la interpretación del mapa se han distribuido las comarcas en función de si la tasa está por encima o no de la tasa global de todo el territorio.

In figures 119 and 120, the age- and sex-adjusted incidence and prevalence rates calculated for patients 15 years of age and older have been projected on the map of Catalonia by counties. To facilitate the interpretation of the map, the counties have been distributed according to whether the individual rate is above or below the overall rate for the entire territory.

Figura 119. Incidència de malalts de 15 anys o més en TSR per comarca. Taxes per milió de població*. Any 2014

Figura 119. Incidencia de enfermos de 15 años o más en TSR por comarca. Tasas por millón de población. Año 2014

Figure 119. Incidence of patients 15 years of age and older receiving RRT, by county. Rates expressed per million population, 2014



* Taxes estandarditzades, per edat i sexe, pel mètode indirecte.

* Tasas estandarizadas, por edad y sexo, por el método indirecto.

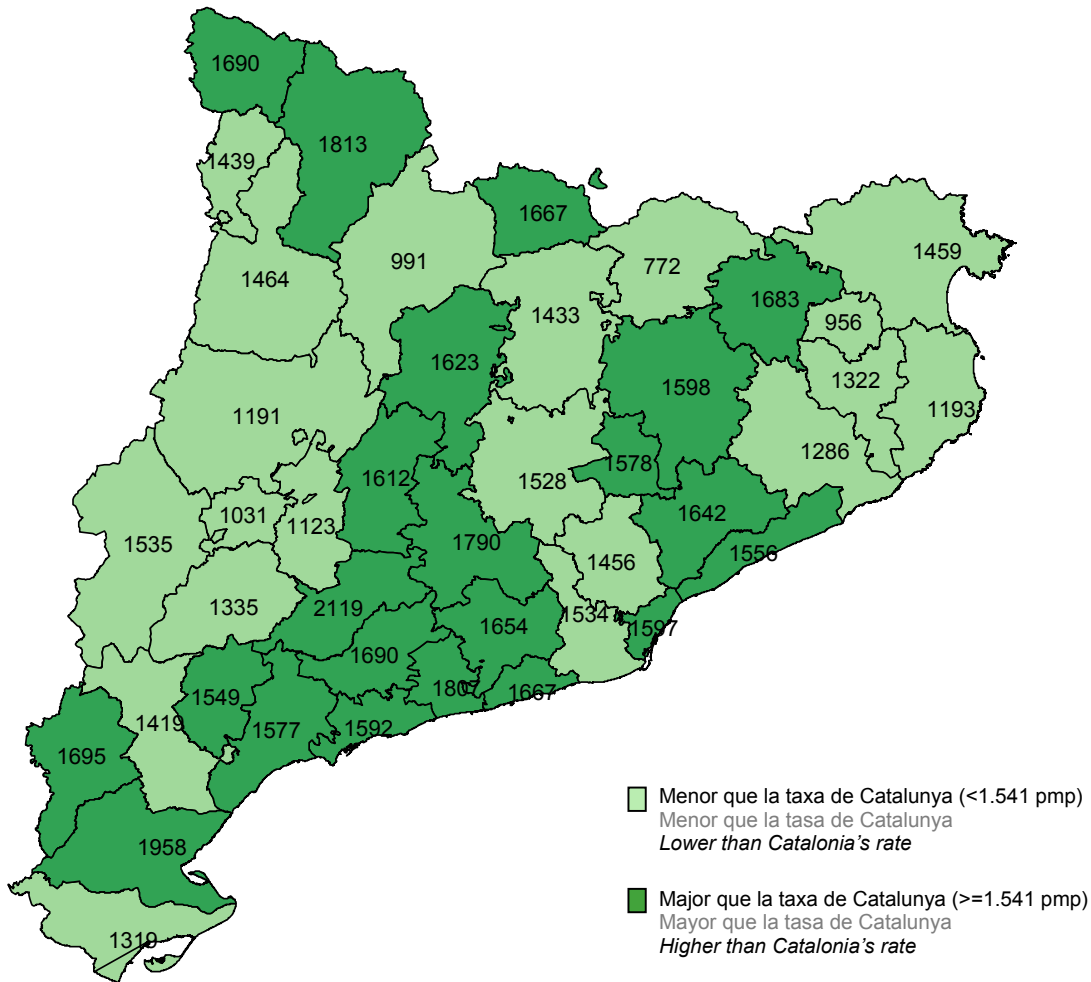
* Standardized rates by age and sex, using indirect method.

Població de referència: població de Catalunya de 2014 segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut.

Población de referencia: población de Cataluña de 2014 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.

Reference population: population of Catalonia from 2014 according to Central Registry of insured persons (CatSalut).

Figura 120. Prevalença de malalts de 15 anys o més en TSR per comarca. Taxes per milió de població*. Any 2014
Figura 120. Prevalencia de enfermos de 15 años o más en TSR por comarca. Tasas por millón de población. Año 2014
Figure 120. Prevalence of patients 15 years of age and older receiving RRT, by county. Rates expressed per million population. 2014



* Taxes estandaritzades, per edat i sexe, pel mètode indirecte.
 * Tasas estandarizadas, por edad y sexo, por el método indirecto.
 * Standardized rates by age and sex, using indirect method.

Població de referència: població de Catalunya de 2014 segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut.
 Población de referencia: población de Cataluña de 2014 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.
 Reference population: population of Catalonia from 2014 according to Central Registry of insured persons (CatSalut).

A la figura 121 es mostren les taxes de prevalença dels malalts en TSR segons el nombre d'habitants del municipi de residència. S'observa una tendència a augmentar les taxes quan augmenta la mida del municipi. La taxa de prevalença en els municipis de menys de cinc mil habitants és de 1.461 malalts per milió de població, mentre que a les ciutats de 100.000 o més habitants és de 1.567 malalts per milió de població.

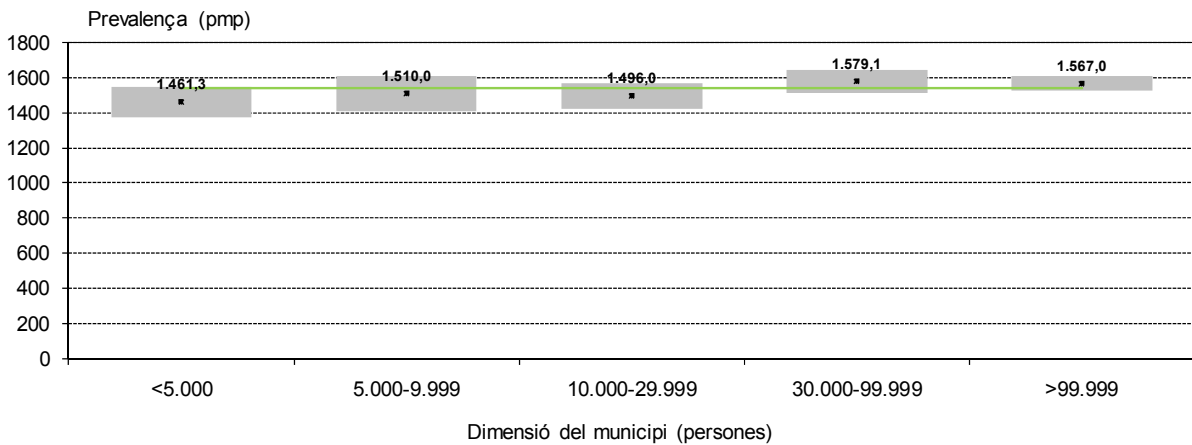
En la figura 121 se muestran las tasas de prevalencia de los enfermos en TSR según el número de habitantes del municipio de residencia. Se observa una tendencia a aumentar las tasas a medida que aumenta el tamaño del municipio. La tasa de prevalencia en los municipios de menos de cinco mil habitantes es de 1.461 enfermos por millón de población, mientras que en las ciudades de 100.000 o más habitantes es de 1.567 enfermos por millón de población.

The prevalence of patients on RRT according to the number of inhabitants of their municipality of residence is shown in Figure 121. We observe a tendency for rates to increase as the size of the municipality increases. The prevalence rate in municipalities with less than 5,000 inhabitants is 1,461 patients per million population, whereas in those with 100,000 or more inhabitants, the rate is 1,567 patients per million population.

Figura 121. Taxes de prevalença de la insuficiència renal terminal tractada estandarditzades per edat i sexe, segons la dimensió del municipi. Any 2014

Figura 121. Tasas de prevalencia de la insuficiencia renal terminal tratada estandarizadas por edad y sexo, según el tamaño del municipio. Año 2014

Figure 121. Prevalence of treated end-stage renal disease by age and sex, according to the size of the municipality, 2014



* Taxes estandarditzades, per edat i sexe, pel mètode directe.
 * Tasas estandarizadas, por edad y sexo, por el método directo.
 * Standardized rates by age and sex, using direct method.

■ IC 95%
 ■ Taxa específica grandària municipi
 — Taxa global de Catalunya

Població de referència: població de Catalunya 2014 segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut.
 Población de referencia: población de Cataluña 2014 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.
 Reference population: population of Catalonia from 2014 according to Central Registry of insured persons (CatSalut).

Tractament de la insuficiència renal terminal en malalts pediàtrics
Tratamiento de la insuficiencia renal terminal en enfermos pediátricos
Treatment for end-stage renal disease in pediatric patients

Per a l'estudi d'aquest apartat s'han considerat malalts pediàtrics els malalts menors de 18 anys. Cal tenir en compte que s'analitza un nombre reduït de malalts.

Des de l'any 1984, la mitjana anual de malalts pediàtrics que inicien tractament substitutiu renal és de 11 malalts. La figura 122 mostra el nombre de malalts que han iniciat tractament en cada període segons el grup d'edat, i s'observa un increment en els grups d'edat més joves. El grup de nens de 0 a 2 anys era pràcticament inexistent en els primers períodes, mentre que representen més d'una cinquena part dels malalts dels dos últims períodes. La figura 123 no mostra diferències globals pel que fa a la distribució d'edat entre ambdós sexes.

Per primer cop, l'any 2014 es va recollir l'escolarització dels pacients pediàtrics en TSR. A 31 de desembre, el 94,3% dels pacients estaven escolaritzats d'acord amb la seva edat.

Para el estudio de este apartado se han considerado enfermos pediátricos a los enfermos menores de 18 años. Hay que tener en cuenta que se analiza un número reducido de enfermos.

Desde el año 1984, el promedio anual de enfermos pediátricos que inician tratamiento sustitutivo renal es de 11 enfermos. La figura 122 muestra el número de enfermos que han iniciado tratamiento en cada periodo según el grupo de edad, observándose un incremento en los grupos de edad más jóvenes. El grupo de niños de 0 a 2 años era prácticamente inexistente en los primeros periodos, mientras que representan más de una quinta parte de los enfermos de los dos últimos periodos. La figura 123 no muestra diferencias globales por lo que respecta a la distribución de edad entre ambos sexos.

Por primera vez, el año 2014 se recogió la escolarización de los pacientes pediátricos en TSR. A 31 de diciembre, el 94,3% de los pacientes estaban escolarizados de acuerdo a su edad.

In the study covered in this section, the pediatric population is defined as patients younger than 18 years of age. It should be remembered that the number of patients analyzed is limited.

Since 1984, the mean number of pediatric patients starting renal replacement therapy has been 11 per year. Figure 122 shows the number of patients starting treatment in each period by age group; an increase is observed in the youngest age groups. The population of infants 0 to 2 years old was virtually non-existent in the first periods, whereas it represent more than a fifth of the total of patients in the last two periods. As is seen in Figure 123, there are no overall differences in the age distribution between sexes.

In 2014, the in-school situation of RRT pediatric patients was collected for the first time. At 31st of December, 94.3% of patients were in the appropriate school year according to their age.

Figura 122. Distribució percentual dels malalts pediàtrics que inicien TSR segons grup d'edat. Períodes 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 i 2008-2014

Figura 122. Distribución porcentual de los enfermos pediátricos que inician TSR según grupo de edad. Periodos 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 y 2008-2014

Figure 122. Percent distribution of pediatric patients starting RRT by age group: 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007, and 2008-2014

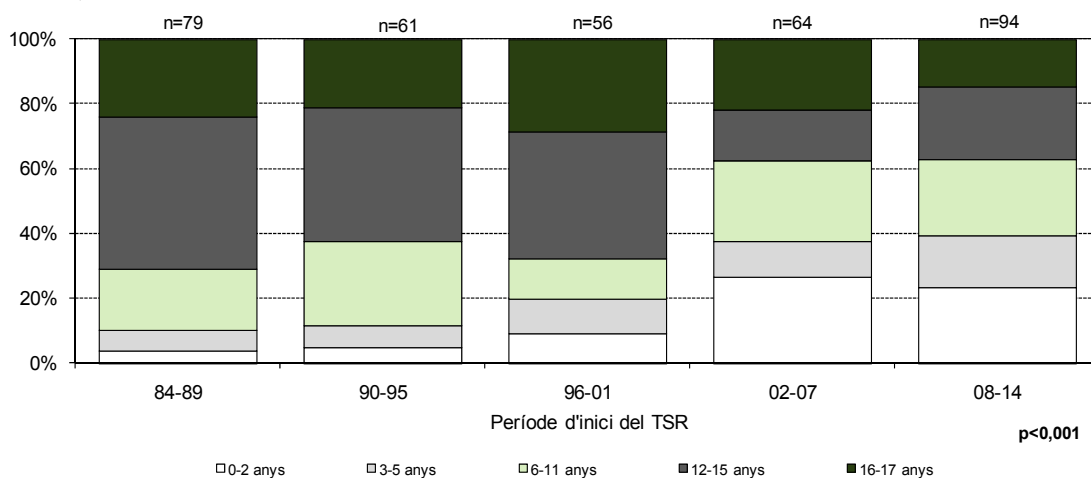
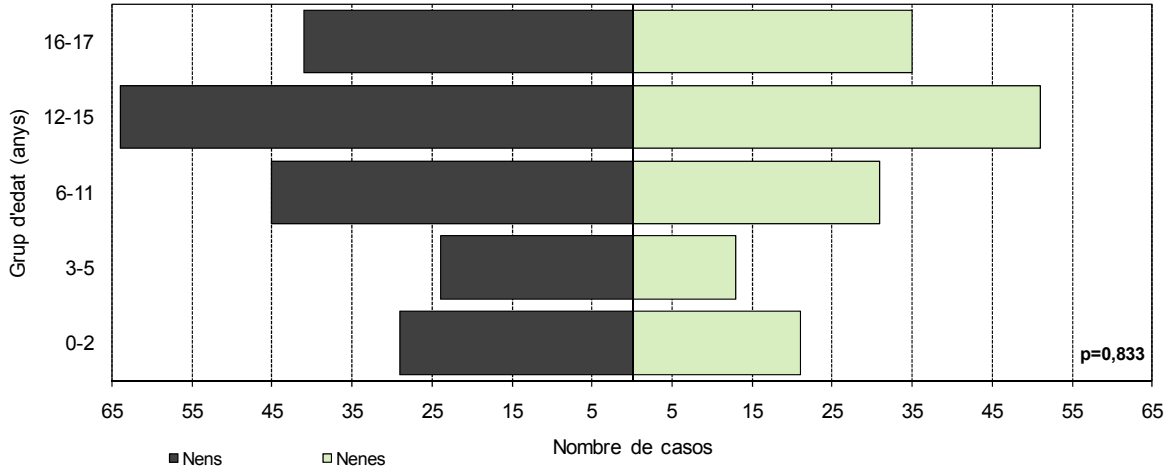


Figura 123. Distribució dels malalts pediàtrics que inicien TSR segons grup d'edat i sexe. Període 1984-2014

Figura 123. Distribución de los enfermos pediátricos que inician TSR según grupo de edad y sexo. Período 1984-2014

Figure 123. Distribution of pediatric patients starting RRT by age group and sex, 1984-2014



Les principals causes d'insuficiència renal terminal en la població pediàtrica són les malalties hereditàries i congènites (32,2%), seguides de les nefropaties intersticials (29,4%) i de les malalties glomerulars (18,1%). En analitzar-les per períodes (figura 124) i per grups d'edat (figura 125), no s'observen diferències estadísticament significatives, només lleugeres oscil·lacions.

Las principales causas de insuficiencia renal terminal en la población pediátrica son las enfermedades hereditarias y congénitas (32,2%), seguidas de las nefropatías intersticiales (29,4%) y de las enfermedades glomerulares (18,1%). Al analizarlas por periodos (figura 124) y por grupos de edad (figura 125), no se observan diferencias estadísticamente significativas, sólo ligeras oscilaciones.

The main causes of end-stage renal disease in the pediatric population are hereditary and congenital diseases (32.2%), followed by interstitial nephropathy (29.4%) and glomerular disease (18.1%). No statistically significant differences are observed in the analysis by period (Figure 124) and age group (Figure 125), only slight fluctuations.

Figura 124. Distribució segons MRP i període. Nous casos pediàtrics, 1984-2014

Figura 124. Distribución según ERP y periodo. Nuevos casos pediátricos, 1984-2014

Figure 124. Distribution by primary renal disease and period. New pediatric cases, 1984-2014

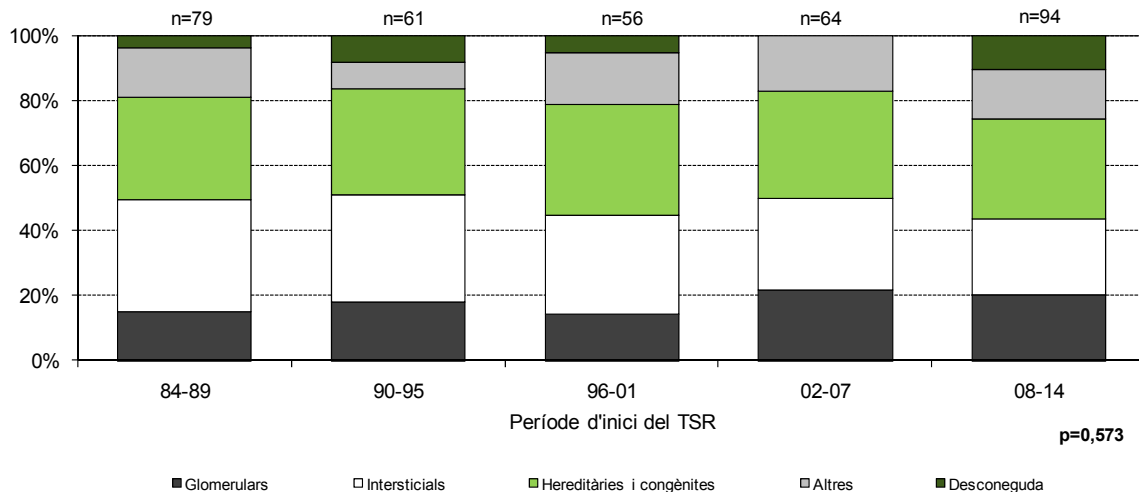
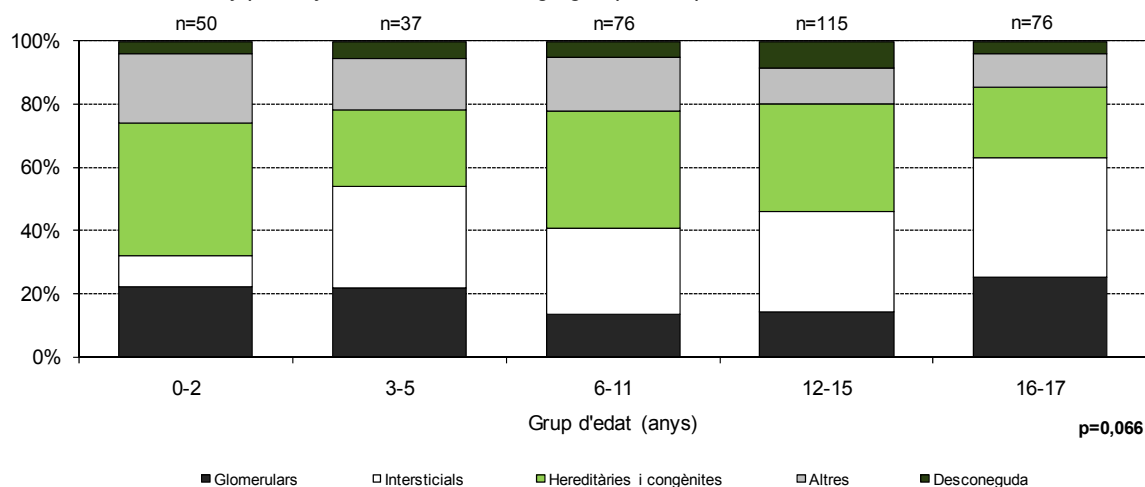


Figura 125. Distribució segons MRP i grup d'edat. Nous casos pediàtrics, 1984-2014

Figura 125. Distribución según ERP y grupo de edad. Nuevos casos pediátricos, 1984-2014

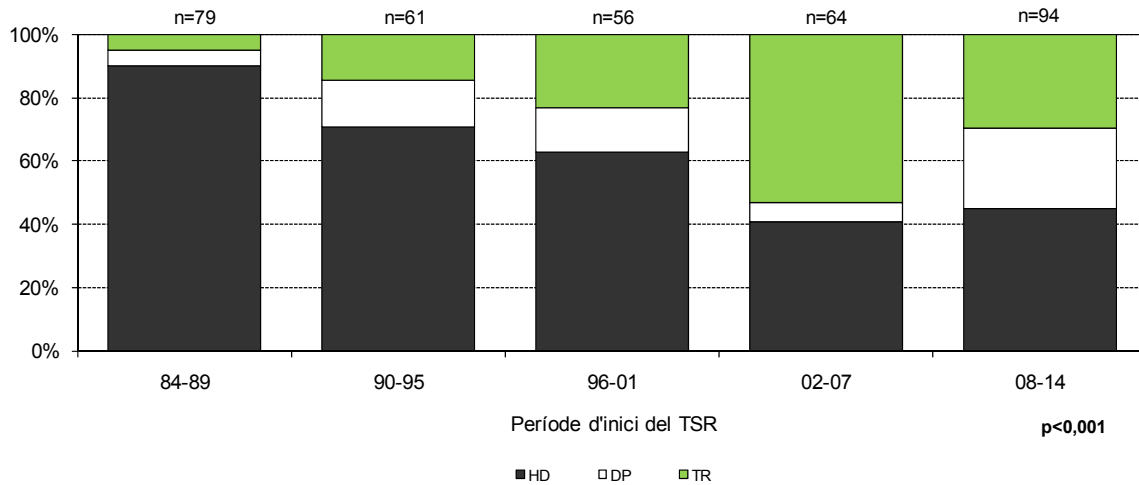
Figure 125. Distribution by primary renal disease and age group. New pediatric cases, 1984-2014

El tractament d'elecció per a la insuficiència renal terminal dels malalts pediàtrics ha canviat al llarg del període d'estudi. En el primer període, el 90% dels malalts que van iniciar TSR ho van fer en hemodiàlisi, mentre que en el darrer període aquesta tècnica representa el 45%. En canvi, el trasplantament com a tractament d'elecció ha passat de representar el 5% en el primer període al 30% en el darrer. La diàlisi peritoneal ha sofert oscil·lacions i en el darrer període s'observa un augment en la seva utilització (del 6,3% del període 2002-2007 al 25,5% del període 2008-2014) a compte dels que comencen amb un trasplantament renal (figura 126).

El tratamiento de elección para la insuficiencia renal terminal de los enfermos pediátricos ha cambiado a lo largo del periodo de estudio. En el primer periodo, el 90% de los enfermos que iniciaron TSR lo hicieron en hemodiálisis, mientras que en el último periodo esta técnica supone el 45%. Por el contrario, el trasplante como tratamiento de elección ha pasado de representar el 5% en el primer periodo al 30% en el último. La diálisis peritoneal ha sufrido oscilaciones y en el último periodo se observa un aumento de su utilización (del 6,3% del periodo 2002-2007 al 25,5% del periodo 2008-2014) a expensas de los pacientes que empiezan con un trasplante renal (figura 126).

The treatment of choice for end-stage renal disease in the pediatric population has changed along the time interval studied. In the first period, 90% of patients initiated RRT with hemodialysis, whereas in the last period, this treatment was used in less than 45%. In contrast, transplantation as the treatment of choice has risen from 5% in the first period to 30% in the last. Peritoneal dialysis has shown fluctuations and in the latest period we observe an increase of use (from 6.3% of 2002-2007 period to 25.5% of 2008-2014) with less intense use of renal transplant as a first technique (Figure 126).

Figura 126. Nous casos pediàtrics que inicien TSR segons el tractament d'elecció. Període 1984-2014
Figura 126. Nuevos casos pediátricos que inician TSR según el tratamiento de elección. Periodo 1984-2014
Figure 126. New pediatric patients starting RRT according to the treatment of choice, 1984-2014

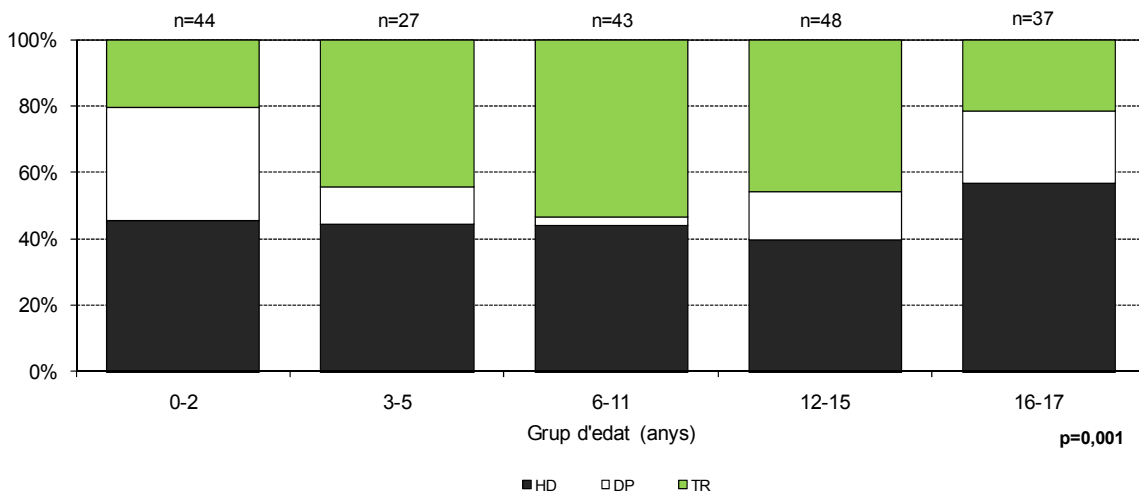


En analitzar el primer tractament segons el grup d'edat del malalt (figura 127), s'observa que la utilització del trasplantament és més alta en els grups d'edat intermedis. En relació a la utilització de la diàlisi peritoneal, s'observa un percentatge més elevat en els grups d'edat de 0 a 2 anys i de 12 a 17 anys.

Al analizar el primer tratamiento según el grupo de edad del enfermo (figura 127), se observa que el uso del trasplante es mayor en los grupos de edad intermedios. Con relación al uso de la diálisis peritoneal, se observa un porcentaje mayor en los grupos de edad de 0 a 2 años y de 12 a 17 años.

Analysis of the first treatment applied according to patient age group (Figure 127), we see that transplantation is more frequent in the intermediate groups. In relation to the use of Peritoneal Dialysis, we observe a higher rate in the age groups 0 to 2 and 16 to 17 years old.

Figura 127. Tractament d'elecció segons grup d'edat. Nous casos pediàtrics del període 1997-2014
Figura 127. Tratamiento de elección según grupo de edad. Nuevos casos pediátricos del periodo 1997-2014
Figure 127. Treatment of choice according to age group. New pediatric patients, 1997-2014



El Registre de malalts renals de Catalunya recull la talla i el pes dels malalts un cop l'any des del 1990. Amb la informació disponible s'ha fet una anàlisi sobre la distribució dels malalts pediàtrics en les taules de velocitat de creixement, utilitzant com a referència les taules de la Organització Mundial de la Salut.

Les figures 128 i 129 mostren la distribució de les talles dels malalts en el moment del trasplantament i dos anys després d'haver rebut el trasplantament, tant per als malalts que continuen amb l'empelt com per als que els ha fracassat. En la determinació de les talles en el moment del trasplantament hi ha un 28,3% dels nens i un 33,0% de les nenes per sota de la normalitat. Dels malalts dels quals es disposa d'informació, als dos anys s'observa que el percentatge disminueix fins al 16,2% en els nens, i el 17,8% en les nenes.

El Registro de enfermos renales de Cataluña recoge la talla y el peso de los enfermos una vez al año desde 1990. Con la información disponible se ha realizado un análisis sobre la distribución de los enfermos pediátricos en las tablas de velocidad de crecimiento, usando como referencia las tablas de la Organización Mundial de la Salud.

Las figuras 128 y 129 muestran la distribución de las tallas de los enfermos en el momento del trasplante y dos años después de haber recibido el trasplante, tanto para los enfermos que siguen con el injerto como para aquellos en que el injerto ha fracasado. En la determinación de las tallas en el momento del trasplante hay un 28,3% de los niños y un 33,0% de las niñas por debajo de la normalidad. De los enfermos de los que se dispone de información, a los dos años se observa que el porcentaje disminuye hasta el 16,2% en los niños, y el 17,8% en las niñas.

The Renal Registry of Catalonia has collected information on the height and weight of patients once per year since 1990. An analysis has been performed with the available data on the distribution of pediatric patients according to growth charts, using the charts from the World Health Organization (WHO) as the reference.

Figures 128 and 129 show the distribution of patients' height at the time of transplantation and at two years following the procedure, both for those who continue with a functioning graft and those with graft failure. At the time of transplantation, 28.3% of the boys and 33.0% of the girls showed below-normal height measurements. Among those for whom this information was reported at two years, the percentage decreases to 16.2% in boys and 17.8% in girls.

Figura 128. Talla dels nens en el moment del trasplantament i dos anys després segons l'edat. Trasplantaments pediàtrics, 1990-2012

Figura 128. Talla de los niños en el momento del trasplante y dos años después según la edad. Trasplantes pediátricos, 1990-2012

Figure 128. Height in boys at the time of transplantation and at two years post-transplantation by age. Pediatric transplants, 1990-2012

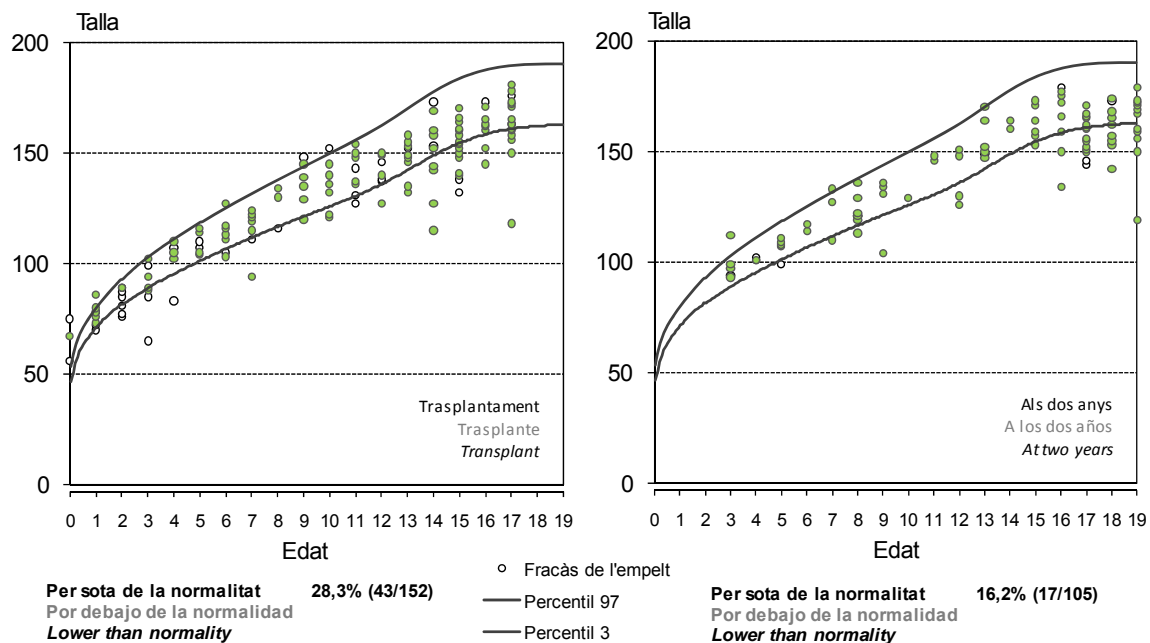
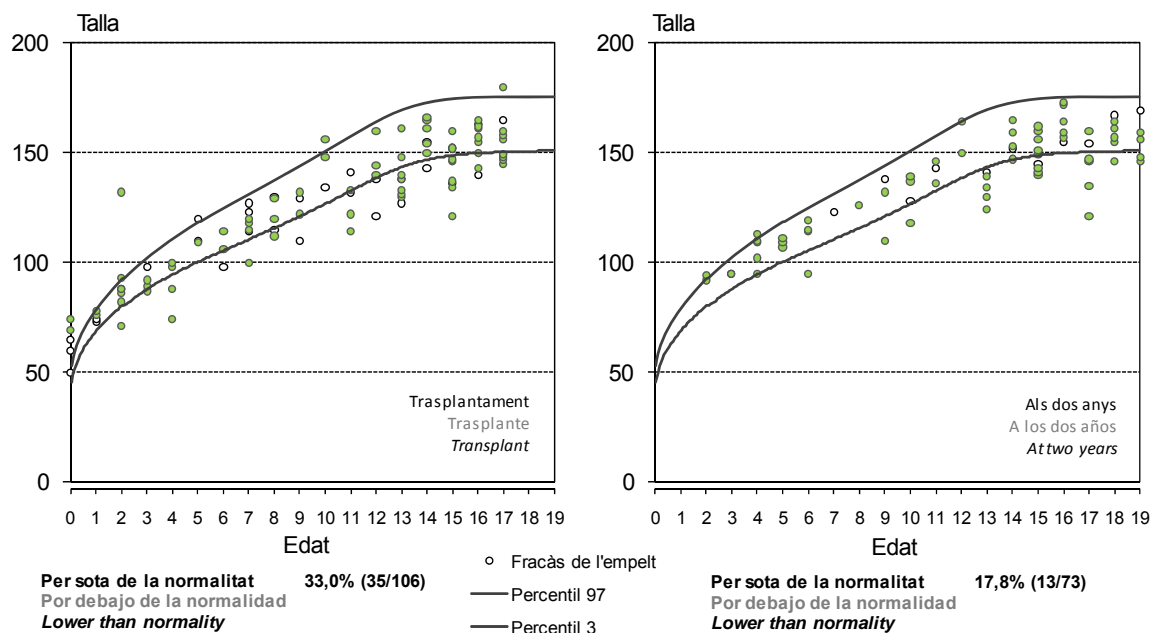


Figura 129. Talla de les nenes en el moment del trasplantament i dos anys després segons l'edat. Trasplantaments pediàtrics, 1990-2012

Figura 129. Talla de las niñas en el momento del trasplante y dos años después según la edad. Trasplantes pediátricos, 1990-2012

Figure 129. Height in girls at the time of transplantation and at two years post-transplantation by age. Pediatric transplants, 1990-2012



Al Registre de malalts renals de Catalunya consta des de l'any 1997 el primer accés utilitzat en hemodiàlisi. Per a l'anàlisi s'han estudiat tres períodes. Malgrat que el nombre de casos és molt petit, s'observa que el primer accés vascular utilitzat en el primer període va ser una FAVI en la majoria de casos (56,5%), en el segon període l'ús de la FAVI disminueix fins al 21,7% i en el tercer període només representa el 2,3% del primer accés vascular. S'observa també un augment en la utilització de catèters tunelitzats (figura 130).

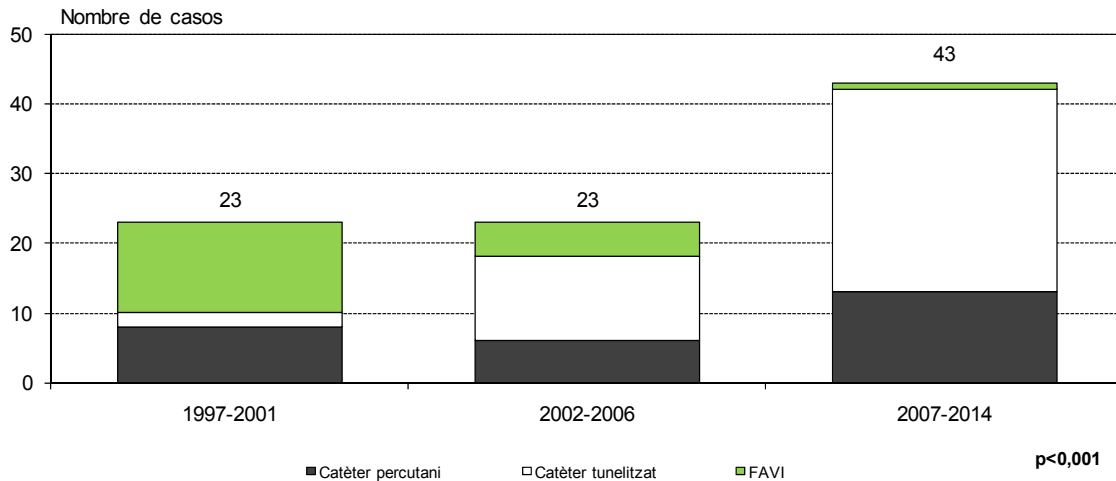
En el Registro de enfermos renales de Cataluña consta desde 1997 el primer acceso utilizado en hemodiálisis. Para el análisis se han estudiado tres periodos. A pesar de que el número de casos es muy pequeño, se observa que el primer acceso vascular utilizado en el primer periodo fue una FAVI en la mayoría de casos (56,5%), en el segundo periodo el uso de la FAVI disminuye hasta el 21,7%, y en el tercer periodo sólo representa el 2,3% del primer acceso vascular. Se observa asimismo un notable en la utilización de catéteres tunelizados (figura 130).

Since 1997, the Renal Registry of Catalonia has recorded the type of vascular access first used for hemodialysis. Three periods were studied for the analysis. Despite the small number of cases, it is observed that an AVF was used as the first access in the majority of cases (56.5%), in the second period the use of AVF diminished to 21.7% and in the third only represents 2.3% of the first vascular access. An increase in the use of tunneled catheters is also seen (Figure 130).

Figura 130. Tipus de primer accés vascular. Nous casos pediàtrics del període 1997-2014

Figura 130. Tipo de primer acceso vascular. Nuevos casos pediátricos del periodo 1997-2014

Figure 130. Type of first vascular access. New pediatric patients, 1997-2014



La mitjana de temps en què els malalts pediàtrics segueixen tractament en diàlisi abans del primer trasplantament és d'1 any. Al llarg d'aquests anys el temps s'ha anat reduint, ja que en el període 1984-1989 va ser de quasi dos anys, mentre que en els darrers dos períodes va ser de 0,4 i 0,5 anys (entre 5 i 6 mesos) (figura 131). En analitzar els trasplantaments fets des de l'any 1997 (figura 132), s'observa que el grup d'edat de 16 a 17 anys presenta una mitjana de temps de diàlisi anterior al trasplantament major que la resta de grups.

El 31,6% dels pacients pediàtrics amb un trasplantament renal realitzat durant el 2014 van rebre profilaxi amb heparina.

El promedio de tiempo en que los enfermos pediátricos siguen tratamiento en diálisis antes del primer trasplante es de 1 año. A lo largo de estos años el tiempo se ha ido reduciendo, ya que en el periodo 1984-1989 fue de casi dos años, mientras que en los dos últimos periodos fue de 0,4 y 0,5 años (entre 5 y 6 meses) (figura 131). Al analizar los trasplantes realizados desde el año 1997 (figura 132), se observa que el grupo de edad de 16 a 17 años presenta una media de tiempo de diálisis anterior al trasplante mayor que el resto de grupos.

El 31,6% de los pacientes pediátricos con un trasplante renal realizado durante el 2014 recibieron profilaxis con heparina.

The mean time that pediatric patients were on dialysis before the first transplantation is 1 year. This time has shown a reduction over the years: in the period of 1984 to 1989 it was almost two years, whereas in the two last periods, it was 0.4 and 0.5 years (between 5 and 6 months) (Figure 131). Analysis of the transplants performed since 1997 (Figure 132) shows that in the 16 to 17 years group the time on dialysis before transplant presents the highest mean.

31.6% of kidney transplants performed during 2014 on pediatric patients received profilaxis with heparin.

Figura 131. Temps en HD abans del primer trasplantament renal segons el període del trasplantament. Trasplantaments pediàtrics, 1984-2014

Figure 131. Time on hemodialysis prior to first renal transplantation, according to transplant period. Pediatric transplants, 1984-2014

Figura 131. Tiempo en HD antes del primer trasplante renal según el periodo del trasplante. Trasplantes pediátricos, 1984-2014

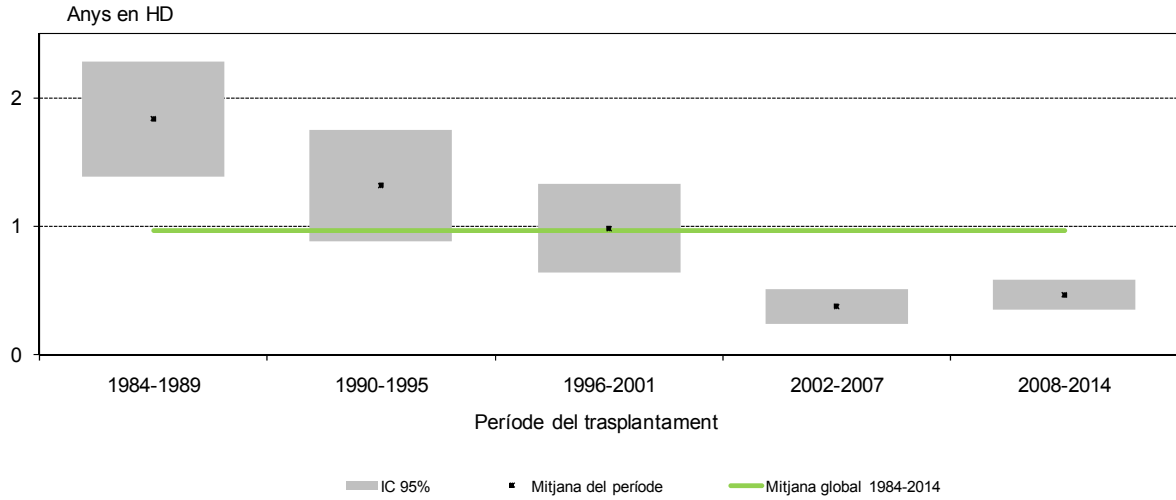


Figura 132. Temps en HD abans del primer trasplantament renal segons l'edat del receptor. Trasplantaments pediàtrics, 2000-2014

Figure 132. Tiempo en HD antes del primer trasplante renal según la edad del receptor. Trasplantes pediátricos, 2000-2014

Figure 132. Time on hemodialysis prior to first renal transplantation according to recipient age. Pediatric transplants, 2000-2014



La taula 22 mostra un resum dels indicadors específics per a pacients pediàtrics recollits per primer cop l'any 2014, relacionats amb la qualitat del TSR, el tipus d'alimentació, la malaltia mineral òssia i els dies d'ingrés hospitalari anuals.

La tabla 22 muestra un resumen de los indicadores específicos para pacientes pediátricos recogidos por primera vez el año 2014, relacionados con la calidad del TSR, el tipo de alimentación, la enfermedad mineral ósea y los días de ingreso hospitalario anuales.

A summary of specific indicators for pediatric patients, collected for the first time in 2014, is shown in table 22. These figures are related to the quality of RRT, the type of nutrition, the mineral-bone disorder and the number of admission days.

Taula 22. Indicadors dels casos pediàtrics en TSR. Casos a 31 de desembre de 2014

Tabla 22. Indicadores de los casos pediátricos en TSR. Casos a 31 de diciembre de 2014

Table 22. Indicators of pediatric patients on RRT. Cases at 31st of December 2014

Indicadors de qualitat	Indicadores de calidad	Quality indicators
Hemoglobina mitjana (IC95%) en g/dl		
Hemoglobina media (IC95%) en g/dl		11,9 (11,6-12,2)
<i>Mean (CI95%) hemoglobin in g/dl</i>		
Albúmina mitjana (IC95%) en g/dl		
Albúmina media (IC95%) en g/dl		3,71 (3,59-3,82)
<i>Mean (CI95%) albumin in g/dl</i>		
Diuresi residual mitjana (IC95%) en ml*		
Diuresis residual media (IC95%) en ml*		650,0 (138,0-1162,0)
<i>Mean (CI95%) residual diuresis in ml*</i>		
Tipus d'alimentació	Tipo de alimentación	Type of nutrition
Alimentació enteral (per sonda o gastrostomia) (%)		
Alimentación enteral (por sonda o gastrostomía) (%)		3,2%
<i>Enteral nutrition (by tube or gastrostomy) (%)</i>		
Malaltia mineral òssia	Enfermedad mineral ósea	Mineral-bone disorder
Raquitisme		
Raquitismo		7,4%
<i>Rickets</i>		
Xifra de PTH mitjana en pg/ml (IC95%)		
Cifra de PTH media en pg/ml (IC95%)		70,3 (54,0-86,6)
<i>Mean (CI95%) PTH value in pg/ml</i>		
Tractament amb hormona de creixement (%)		
Tratamiento con hormona de crecimiento (%)		41,1%
<i>Treatment with growth hormone (%)</i>		
Mitjana (IC95%) de dies d'ingrés hospitalari		
Media (IC95%) de días de ingreso hospitalario		5,0 (2,3-7,7)
<i>Mean (CI95%) of admission days</i>		

* Només casos en HD o DP Únicamente casos en HD o DP Only for HD or DP cases

Supervivència

Supervivencia

Survival

La supervivència del malalt, en general, és força bona i no presenta diferències en funció del període (figura 133), ni de l'edat d'inici del nen (figura 134). En tots els grups d'edat la supervivència als cinc anys és del 89% o superior. Tampoc s'observen diferències segons la malaltia renal primària (figura 135)

La supervivencia del enfermo, por lo general, es bastante buena y no presenta diferencias en función del periodo (figura 133) ni de la edad de inicio del niño (figura 134). En todos los grupos de edad la supervivencia a los cinco años es del 89% o superior. Tampoco se observan diferencias según enfermedad renal primária (figura 135).

Patient survival is, in general, quite good and does not present differences related to the period (Figure 133) or the age at which RRT is started (Figure 134). In all the age groups, 5-year survival is 89% or higher. There were no differences by primary renal disease (Figure 135).

Figura 133. Supervivència dels malalts segons període. Nous casos pediàtrics, 1984-2014

Figura 133. Supervivencia de los enfermos según periodo . Nuevos casos pediátricos, 1984-2014

Figure 133. Patient survival by age group. New pediatric cases, 1984-2014

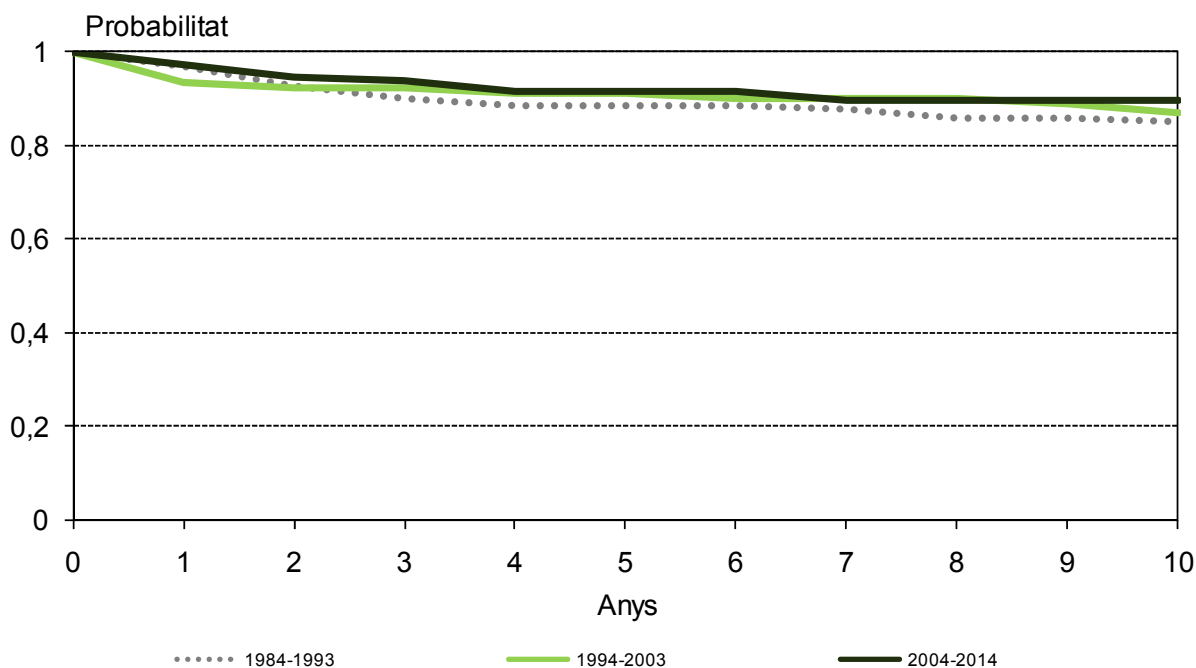


Figura 134. Supervivència dels malats per grup d'edat. Nous casos pediàtrics, 2004-2014
Figura 134. Supervivencia de los enfermos según el grupo de edad. Nuevos casos pediátricos, 2004-2014
Figure 134. Patient survival by age group. New pediatric cases, 2004-2014

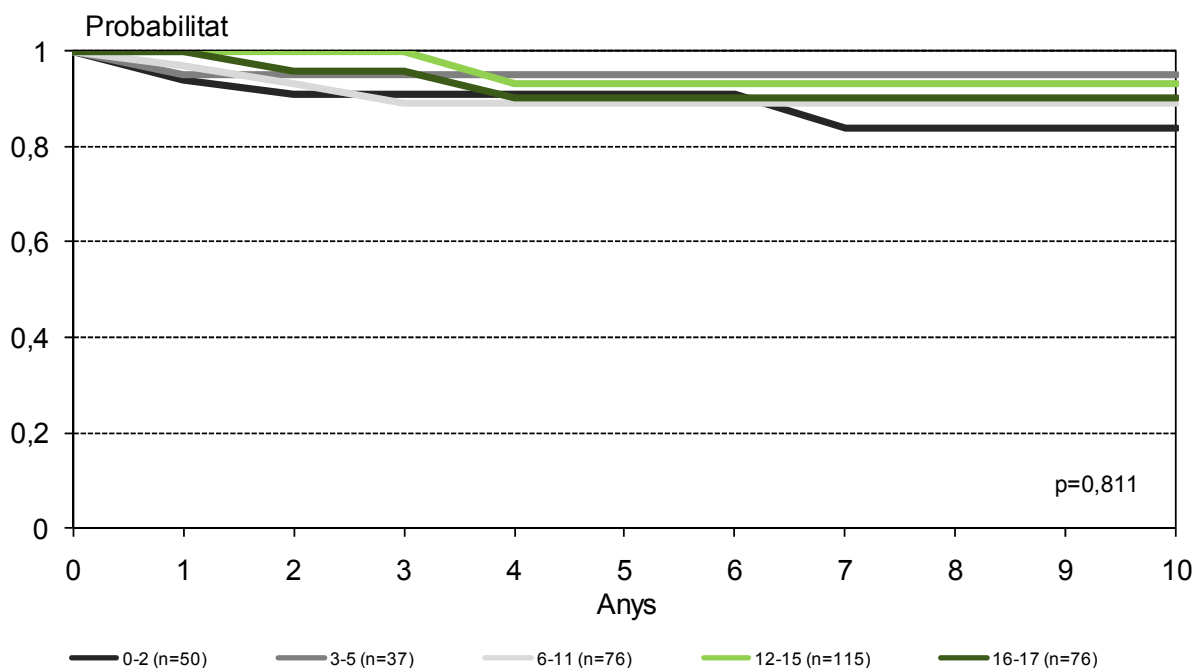
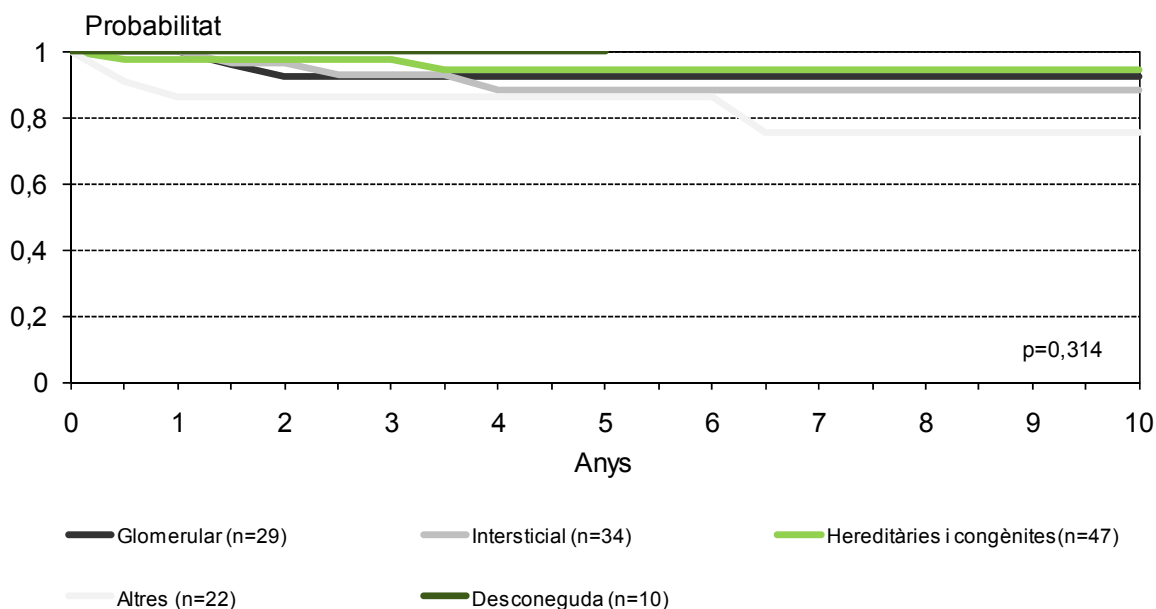


Figura 135. Supervivència dels malats segons la malaltia renal primària. Nous casos pediàtrics, 2004-2014
Figura 135. Supervivencia de los enfermos según la enfermedad renal primaria. Nuevos casos pediátricos, 2004-2014
Figure 135. Patient survival by primary renal disease. New pediatric cases, 2004-2014

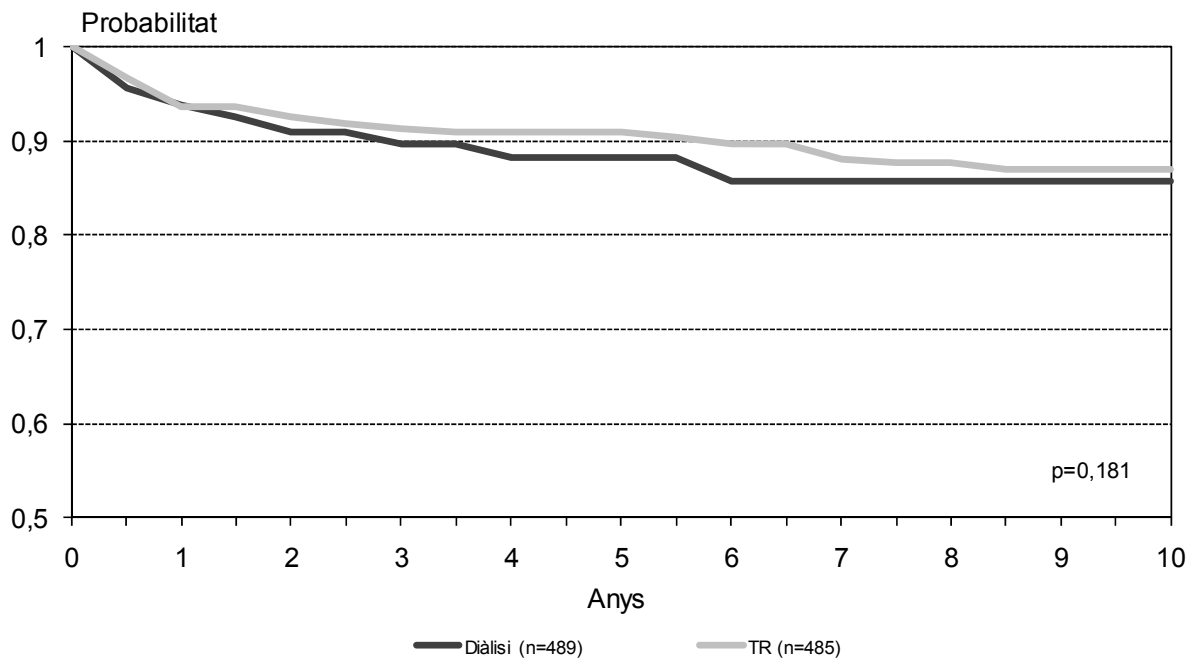


No s'observen diferències significatives en la supervivència del malalt segons el tractament; el trasplantament renal presenta una supervivència del 91% al cinquè any i del 87% als deu anys, valors molt similars als de la diàlisi (88% i 86%) (figura 136).

No se observan diferencias significativas en la supervivencia del enfermo según el tratamiento; el trasplante renal presenta una supervivencia del 91% al quinto año y del 87% a los diez años, valores muy similares a los de la diálisis (88% y 86%) (figura 136).

There are no significant differences in patient survival according to the treatment received; transplant recipients present a survival rate of 91% at 5 years and 87% at ten years, values that are very similar to the rates in patients on dialysis (88% and 86%, respectively) (Figure 136).

Figura 136. Supervivència del malalt segons el tractament. Tractaments en malalts pediàtrics, 1984-2014
Figura 136. Supervivencia del enfermo según el tratamiento. Tratamientos en enfermos pediátricos, 1984-2014
Figure 136. Patient survival by treatment. Treatment in pediatric patients, 1984-2014



Censurant la mort del pacient, i segons el període del trasplantament, la supervivència de l'empelt als cinc anys és del 56% en el primer període, del 72% en el segon període i del 71% en el tercer període ($p < 0.001$) (figura 137).

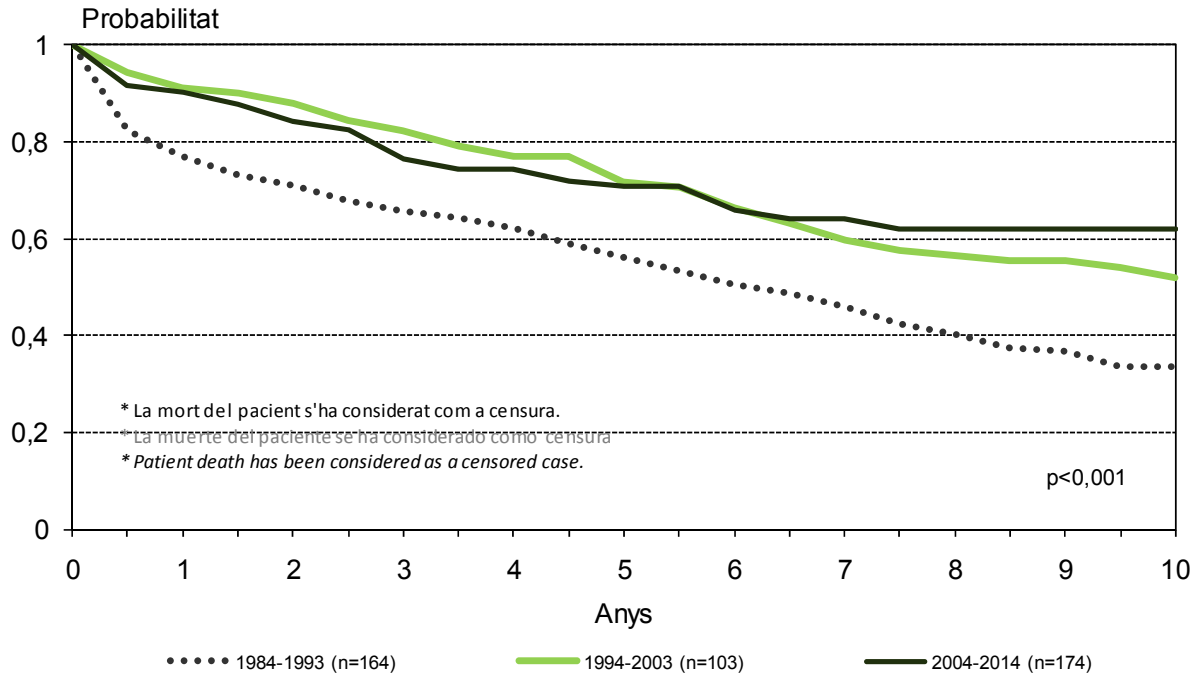
Censurando la muerte del paciente, y según el período del trasplante, la supervivencia del injerto a los cinco años es del 56% en el primer periodo, del 72% en el segundo periodo y del 71% en el tercer periodo ($p < 0.001$) (figura 137).

Censoring for death and considering the period of transplantation, five-year graft survival is 56% in first period, 72% in second and 71% in third ($p < 0.001$) (Figure 137).

Figura 137. Supervivència de l'empelt renal (mort censurada) segons el període. Trasplantaments pediàtrics de donant cadàver, 1984-2014

Figura 137. Supervivencia del injerto renal (muerte censurada) según el periodo. Trasplantes pediátricos de donante cadáver, 1984-2014

Figure 137. Graft survival (censored for death) by period. Pediatric deceased donor transplants, 1984-2014



La supervivència de l'empelt millora a mesura que augmenta l'edat del receptor. S'observen lleugeres diferències entre els grups dels més joves i els més grans (figura 138); en els primers la supervivència de l'empelt als cinc anys és del 69%, mentre que en els segons és del 76%.

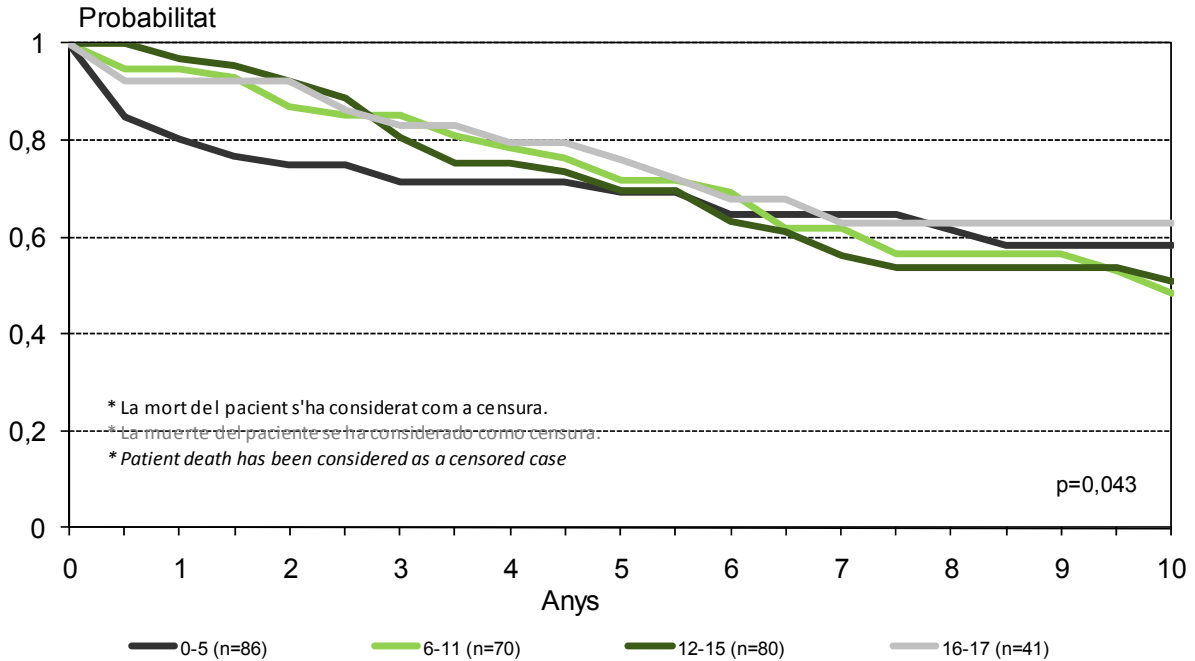
La supervivencia del injerto mejora a medida que aumenta la edad del receptor. Se observan ligeras diferencias entre los grupos de los más jóvenes y de los mayores (figura 138); en los primeros la supervivencia del injerto a los cinco años es del 69%, mientras que en los segundos es del 76%.

Graft survival improves as the age of the recipient increases. Slightly differences are observed between the youngest and oldest groups (Figure 138): in the former, five-year graft survival is 69%, whereas in the latter, it is 76%.

Figura 138. Supervivència de l'empelt renal segons el grup d'edat del receptor. Trasplantaments pediàtrics de donant cadàver, 1994-2014

Figura 138. Supervivencia del injerto renal según el grupo de edad del receptor. Trasplantes pediátricos de donante cadáver, 1994-2014

Figure 138. Renal graft survival according to recipient age group. Pediatric deceased donor transplants, 1994-2014



Atès el baix nombre de malalts pediàtrics i la baixa mortalitat, només es presenta un gràfic (figura 139) en el qual es mostren els grans grups de causes de mort per període.

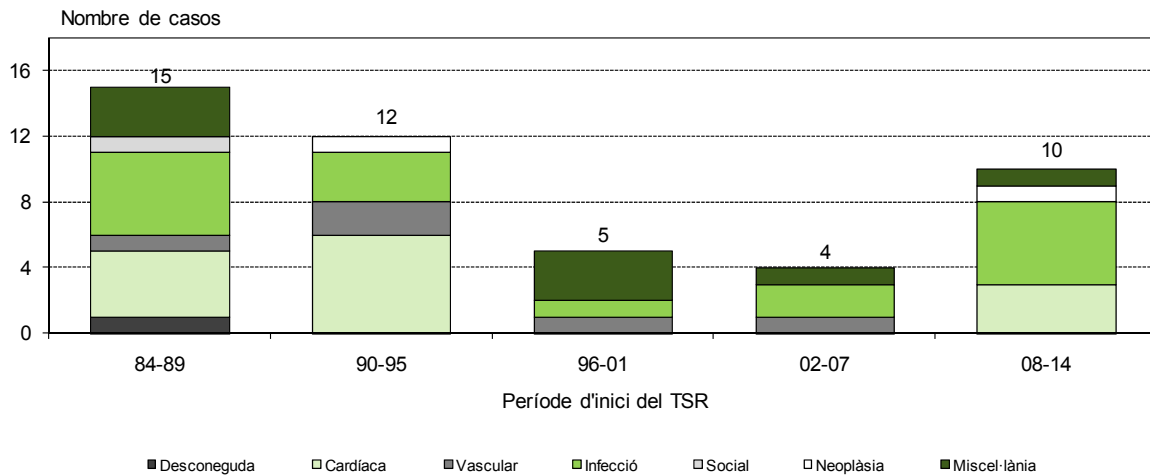
Dado el bajo número de enfermos pediátricos y la baja mortalidad de los mismos, solo se presenta un gráfico (figura 139) en el que se muestran los grandes grupos de causas de muerte por periodo.

Given the small number of pediatric patients and the low mortality, only one graph is presented (Figure 139), showing the major groups of causes of death by period.

Figura 139. Causes de mort en els malalts pediàtrics segons el període. Èxitus, 1984-2014

Figura 139. Causas de muerte en los enfermos pediátricos según el periodo. Exitus, 1984-2014

Figure 139. Causes of death in pediatric patients by period. Deaths, 1984-2014



Referències bibliogràfiques i altres fonts d'informació
Referencias bibliográficas y otras fuentes de información
Bibliographic references and other data sources

International figures on donation and transplattation 2014. Newsletter transplant vol. 20. 2015

Cox DR. Regression models and life tables. J R Stat Soc [B]. 1972; 34: 187-220.

Gutman RA. Physical activity and employment status of patients on maintenance dialysis. N Engl J Med. 1981. Febr: 304 (6).

Servei d'Informació i Estudis. **Anàlisi de la mortalitat a Catalunya, 2013.** Barcelona. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, maig 2015.

Long Chiang Ch. Life table and mortality analysis. Ginebra: Organització Mundial de la Salut, 1977.

The European Best Practice Guidelines (EBPG) for Haemodialysis. Haemodialysis Adequacy. Nephrol Dial Transplant (2002) 17 (Suppl 7): 16-31.

Rué M, Borrell C. Los métodos de estandarización de tasas. Revisiones en salud Pública. 1993; 3: 263-295.

Servei Català de la Salut, Departament de Salut. Població de referència del CatSalut 2012. Barcelona: Servei Català de la Salut, 2012

Servei Català de la Salut, Departament de Salut. Població de referència del CatSalut 2013. Barcelona: Servei Català de la Salut, 2013

Servei Català de la Salut, Departament de Salut. Població de referència del CatSalut 2014. Barcelona: Servei Català de la Salut, 2014

Web de la **Organització Mundial de la Salut** www.who.int/childgrowth/en/

Web de l'**Institut Cartogràfic de Catalunya**: www.icc.cat

Web de l'**Institut d'Estadística de Catalunya**: www.idescat.cat

Web de l'**Instituto Nacional de Estadística**: www.ine.es

Web de l'**Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQUAS)**: <http://aquas.gencat.cat>

Altres registres utilitzats
Otros registros utilizados
Other used registries

Registre de donació i trasplantament. Organització Catalana de Trasplantaments. Servei Català de la Salut.

Dades d'histocompatibilitat dels pacients trasplantats. Laboratori d'Histocompatibilitat de Catalunya. Corporació Sanitària Clínic.

Datamart de facturació de serveis sanitaris (DFS). Servei Català de la Salut.

Registre central de persones assegurades (RCA). Servei Català de la Salut

Cartografia
Cartografía
Cartography

Cartografia propietat de l'**Institut Cartogràfic de Catalunya.**

Annex 1. Comunicacions presentades a diverses activitats científiques durant el 2015

Anexo 1. Comunicaciones presentadas a diversas actividades científicas durante el 2015

Annex 1. 2015 communications presented at different scientific acts

Registre de malalts renals de Catalunya. Resum estadístic 2013.

Comunicació oral presentada al XXXI Congrés de la Societat Catalana de Nefrologia. Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi, juny de 2015.

Vascular access used to start dialysis in Catalonia.

Comunicació oral presentada al 9th Congress of Vascular Access Society. Barcelona, abril de 2015.

Atles de variacions dels tractaments substitutius renals a Catalunya (2002-2012). Comunicació oral presentada al XXXI Congrés de la Societat Catalana de Nefrologia. Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi, juny de 2015.

El riesgo proporcional de muerte es dos veces menor recibiendo un trasplante de riñón de más de 75 años que permaneciendo en diálisis. Comunicació oral presentada al XXXI Congrés de la Societat Catalana de Nefrologia. Hospital de Sant Joan Despí Moisès Broggi, juny de 2015.

Atlas de variaciones en el tratamiento sustitutivo renal (TSR) en Cataluña (2002-2012). Comunicació oral presentada al XLV Congreso de la Sociedad Española de Nefrologia. Valencia, octubre de 2015.

El riesgo proporcional de muerte es dos veces menor recibiendo un trasplante de riñón de más de 75 años que permaneciendo en diálisis. Comunicació oral presentada al XLV Congreso de la Sociedad Española de Nefrologia. Valencia, octubre de 2015.

Annex 2. Articles publicats durant el 2015

Anexo 2. Artículos publicados durante el 2015

Annex 2. Papers published during 2015

Roca-Tey R, Arcos E, Comas J, Cao H, Tort J; Catalan Renal Registry Committee. **Vascular access for incident hemodialysis patients in Catalonia: analysis of data from the Catalan Renal Registry (2000-2011).** J Vasc Access. 2015 Nov-Dec;16(6):472-9.

Calabia J, Arcos E, Carrero JJ, Comas J, Vallés M. **Does the obesity survival paradox of dialysis patients differ with age?** Blood Purif. 2015;39(1-3):193-9.

Lloveras J, Arcos E, Comas J, Crespo M, Pascual J. **A paired survival analysis comparing hemodialysis and kidney transplantation from deceased elderly donors older than 65 years.** Transplantation. 2015 May;99(5):991-6.

