

Informe estadístic del Registre de Malalts Renals de Catalunya

Any 2019. Volum 35.

Organització Catalana de Trasplantaments

/Salut



**Generalitat
de Catalunya**

Registre de malalts renals de Catalunya

2019

Comissió de Seguiment del Registre de Malalts Renals de Catalunya
Comisión de Seguimiento del Registro de Enfermos Renales de Cataluña
Follow-up Committee of Renal Patients Registry of Catalonia

Dra. I. Rama, Hospital Universitari de Bellvitge; **Dra. M. Troya**, Hospital de Badalona Germans Trias i Pujol; **Dr. A. Cases** Hospital Clínic i Provincial de Barcelona; **Dr. J. Calabia**, Hospital de Girona Dr. Josep Trueta; **Dr. H. Cao**, Hospital del Mar; **Dr. A. Segarra**, Hospital de Lleida Arnau de Vilanova; **Dra. M. Borràs**, Hospital de Tarragona Joan XXIII; **Dr. F. Diekmann**, Comissió Assessoradora de Trasplantament Renal i Pancreàtic; **Dr. J.M. Díaz**, Fundació Puigvert; **Dra. E. Espinel y Dra. M.J. Soler**, Hospital General Vall d'Hebron; **Dr. E. Lara i Dr. H. Ríos**, Hospital Maternoinfantil Vall d'Hebron; **Sr. J. Comas i Dr. 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, Althaia Manresa, Centre Nefrològic Baix Llobregat, Centre Nefrològic de Mataró, CETIRSA Barcelona, CETIRSA Terrassa, Clínica Barcelona Glories, Clínica Girona, Clínica Renal Tefnut, Hospital d'Igualada, Fundació Hospital Comarcal de Sant Antoni Abat, Fundació Puigvert, Hospital de Terrassa, Hospital Universitari de Bellvitge, Hospital de Vic, Hospital Clínic 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 Cerdanya, 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, Institut Nefrològic 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
J. Comas

Recollida i introducció de la informació
Recogida y introducción de la información
Data collection and introduction
J. Comas i M. Vázquez

Processament de les dades i elaboració de l'informe
Procesamiento de los datos y elaboración del informe
Data processing and report preparation
J. Comas

Referència recomanada Referencia recomendada Suggested citation
Organització Catalana de Trasplantaments (OCATT). Registre de malalts renals de Catalunya, informe estadístic 2019. Barcelona. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, abril de 2021.

© 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, abril abril April 2021

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:

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*
jcomas@catsalut.cat

Web Web *Web*
http://trasplantaments.gencat.cat/ca/recursos/registres_activitat_i_seguiment/registre_de_malalts_renals/

Índex

Introducció.....	7
Material i mètode.....	10
Evolució de la insuficiència renal terminal tractada a Catalunya.....	15
Descripció de la població en tractament substitutiu renal	19
Dades sociodemogràfiques.....	19
Tipus de presentació de la insuficiència renal terminal.....	24
Filtrat glomerular estimat a l'inici del TSR.....	27
Malaltia renal primària	30
Tipus de tractament	33
Diàlisi	35
Hemodiàlisi	35
Diàlisi peritoneal.....	55
Trasplantament	67
Dades relatives als receptors	68
Dades relatives als donants	84
Morbiditat	88
Malalties acompanyants.....	88
Processos malignes	94
Virus de l'hepatitis C	96
Grau d'autonomia funcional	98
Factors de risc cardiovascular.....	100
Supervivència.....	102
Supervivència del malalt en tractament substitutiu renal	102
Supervivència del malalt en diàlisi.....	106
Supervivència del malalt que ha rebut un trasplantament i supervivència de l'empelt	109
Mortalitat	114
Distribució geogràfica.....	132
Distribució geogràfica dels recursos (any 2019).....	132
Distribució geogràfica dels malalts	134
Tractament de la insuficiència renal terminal en malalts pediàtrics.....	145
Referències bibliogràfiques i altres fonts d'informació	159

Annex 1. Comunicacions presentades a diverses activitats científiques durant el 2020 161

Annex 2. Articles publicats durant el 2020 161

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.

D'acord amb els objectius del Registre, aquest document conté informació sobre la dimensió dels

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.

De acuerdo con los objetivos del Registro, este documento contiene

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 Subdirectorat 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.

In keeping with the aims of the Registry, this document contains

problemes de la insuficiència renal terminal tractada (IRTT) a Catalunya i sobre les característiques sociodemogràfiques, la morbiditat i la mortalitat dels malalts en TSR.

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. 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 també en aquest informe.

L'any 2015 es va iniciar la recollida de la malaltia renal primària dels pacients nous amb la nova codificació de l'EDTA 2012. Amb la col·laboració de la Comissió de Seguiment del Registre, es van traduir al català els codis 2012 a partir de la versió en castellà. També es va realitzar una classificació dels codis 2012 en subcategories a partir de la codificació anterior per facilitar-ne la búsqueda. L'any 2015 també es va recollir per primer cop la creatinina sèrica dels malalts en diàlisi com a marcador de la massa muscular.

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.

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 SANitarios). El RSA también ha permitido establecer un canal de comunicación en línea entre los centros notificadores y el RMRC. 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 también en este informe.

En el año 2015 se inició la recogida de la enfermedad renal primaria de los pacientes nuevos con la nueva codificación de la EDTA 2012. Con la colaboración de la Comisión de Seguimiento del Registro, se tradujeron al catalán los códigos 2012 a partir de la versión en castellano. También se realizó una clasificación de los códigos 2012 en subcategorias a partir de la codificación anterior para facilitar su búsqueda. En el año 2015 también se recogió por primera vez la creatinina sérica de los enfermos en diálisis como marcador de la masa muscular.

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.

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. From 2012, all notifications to RMRC by paper have disappeared.

Serum creatinine determination at the beginning of RRT 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 also presented in this report.

In 2015 we began to collect data on primary renal disease (PRD) in new patients using the new EDTA 2012 code. With the support of the registry follow-up commission, the 2012 codes were translated into Catalan from the Spanish version. We also carried out the classification of the 2012 codes into subcategories from the previous ones to facilitate the search. Moreover, in 2015 for the first time, serum creatinine data for patients on dialysis, was collected as a marker of the muscle mass.

L'any 2017 es va incorporar als informes del registre la situació real relativa a la inclusió dels pacients a la llista d'espera per a trasplantament renal de donant cadàver des del 2014, fruit del creuament periòdic del registre amb el Registre de Donació i Trasplantament de l'OCATT i les dades del Laboratori d'Histocompatibilitat de l'Hospital Clínic. Pels anys anteriors al 2014, aquesta informació és la declarada pel centre de diàlisi del malalt.

En 2017, se incorporó a los informes del registro la situación real relativa a la inclusión de los pacientes en la lista de espera para trasplante renal de donante fallecido desde el 2014, como consecuencia del cruce periódico del registro con el Registro de Donación y Trasplante de la OCATT y los datos del Laboratorio de Histocompatibilidad del Hospital Clínic. Para los años anteriores al 2014, esta información es declarada por el centro de diálisis del paciente.

In 2017, as a result of the periodic data updating from the Donation and Transplantation Registry (OCATT) and Histocompatibility Laboratory (Hospital Clínic), the waiting list status for deceased donor renal transplantation (from 2014) was incorporated into this report. For the years prior to 2014, this information was declared by patient's dialysis center.

Material i mètode**Material y método****Material and methods****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, des de l'any 2013 es creuen les dades de l'RMRC amb les dades de facturació de diàlisi del Servei Català de la Salut. Aquest creuament permet 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, a cada informe es calculen de nou el nombre de casos incidents i prevalents dels anys anteriors.

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.

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 período 1992-1995, y para los períodos 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 con 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, desde el año 2013 se cruzan los datos del RMRC con los datos de facturación de diálisis del Servicio Catalán de la Salud. Este cruce permite detectar diversos pacientes no registrados, que una vez incorporados al RMRC han modificado el número de casos incidentes y prevalentes. Por este motivo, en cada informe, se calculan de nuevo el número de casos incidentes y prevalentes de los años anteriores.

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.

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).

From 2013, RMRC data is 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 are modified. Therefore, in each report, we recalculate the incident and prevalent figures of previous years.

*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.*

Les taxes corresponents a cada regió sanitària (RS) s'han estandarditzat per edat i sexe segons les dades de població de referència del CatSalut dels darrers tres anys, 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 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:

Las tasas correspondientes a cada región sanitaria (RS) se han estandarizado por edad y sexo según los datos de población de referencia del CatSalut de los últimos tres años, 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 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:

The rates for each health region (RS) have been standardized by age and sex according to the last three years 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 RS 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:

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

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

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

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

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:

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

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

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

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

Malaltia renal primària

Enfermedad renal primaria

Primary renal disease

Les anàlisis corresponents a la malaltia renal primària s'han realitzat codificant les malalties segons els grans grups proposats en la codificació 2012 de l'ERA-EDTA (actualització de l'any 2018): Malalties glomerulars, tubulointersticials, hereditàries/familiars, HTA/vasculars, diabetis, altres malalties sistèmiques i miscel·lània. Com a excepcions, les malalties amb els codis 2509 a 2566 i 2606 a 2668 han estat considerades malalties de tipus glomerular, i els codis 3555, 3564, 3572, 3712 i 3720 s'han eliminat de la categoria miscel·lània i s'han agrupat com a tipus "desconeguda".

Per tal d'evitar un resultat esbiaixat en el nombre de casos amb una malaltia renal de tipus desconegut, els pacients amb una malaltia renal primària no enregistrada no s'han tingut en compte en l'anàlisi.

Los análisis correspondientes a la enfermedad renal primaria se han realizado codificando las enfermedades según los grandes grupos propuestos en la codificación 2012 de la ERA-EDTA (actualización del año 2018): Enfermedades glomerulares, tubulointersticiales, hereditarias/familiares, HTA/vasculares, diabetes, otras enfermedades sistémicas y miscelánea. Como excepciones, las enfermedades con los códigos 2509 a 2566 y 2606 a 2668 han sido consideradas enfermedades de tipo glomerular, y los códigos 3555, 3564, 3572, 3712 y 3720 se han eliminado de la categoría miscelánea y se han agrupado como tipo "desconocida".

Para evitar un resultado sesgado en número de casos con una enfermedad renal de tipo desconocido, los pacientes con una enfermedad renal primaria no informada no se han considerado en el análisis.

The analysis by primary renal disease was performed using the major headings purposed in the 2012 PRD code list of the ERA-EDTA (2018 up-date): Glomerular diseases, tubulointerstitial, familial/hereditary nephropathies, HTA/vasculars, diabetes mellitus, other systemic diseases affecting the kidney and miscellaneous renal disorders. As an exception, codes 2509 to 2566 and 2606 a 2668 were considered glomerular diseases, and codes 3555, 3564, 3572, 3712 and 3720 were removed from miscellaneous category and grouped as an "unknown aetiology".

To avoid a bias on the number of patients with unknown aetiology disease, patients without information of the primary renal disease were not considered in the analysis.

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 2019. 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. Per als càlculs estadístics en la supervivència en hemodiàlisi i en diàlisi peritoneal, els canvis de tractament s'han considerat esdeveniments competitiu.

Per a l'anàlisi de supervivència dels malalts que han rebut un trasplantament, s'han exclòs de l'estudi els malalts als quals se'ls ha practicat un trasplantament múltiple (de ronyó i pàncreas, de ronyó i fetge, de ronyó i cor o doble de ronyó), atès que les seves característiques difereixen de les de la resta.

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 2019. 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. Para los cálculos estadísticos en la supervivencia en hemodiálisis y diálisis peritoneal, los cambios de tratamiento se han considerado eventos competitivos.

Para el análisis de la supervivencia de los enfermos que han recibido un trasplante, 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.

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 2019. 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. For the purpose of statistical calculation, changes in treatment were considered as competing events.

For survival analysis in transplant recipients, 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.

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 i les proves t de Student i l'anàlisi de la variància per a la comparació de 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. La significació estadística dels riscos relatius estimats s'ha calculat mitjançant el mètode de la màxima versemblança i per estimació robusta de la variància. 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 mitjançant la funció d'incidència acumulada de riscos en competència, i considerant la mort un risc competitiu.

Per a l'anàlisi de tendències s'han calculat quatre models de regressió segmentada combinant les situacions d'homoscedasticitat/heteroscedasticitat i autocorrelació/no autocorrelació de les dades i s'ha triat el model amb un error quadràtic mitjà més petit.

L'anàlisi estadística s'ha realitzat amb el programari STATA 13 i Joinpoint 4.6.

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 y las pruebas t de Student y el análisis de la varianza para la comparación de las medias.

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. 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. 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 mediante la función de incidencia acumulada de riesgos en competencia, y considerando la muerte un riesgo competitivo.

Para el analisis de tendencias se han calculado cuatro modelos posibles de regresión segmentada combinando las situaciones de homocedasticidad/heterocedasticidad y autocorrelación/no autocorrelación de los datos, y se ha escogido el modelo con un error cuadrático medio más pequeño.

El análisis estadístico se ha realizado con el software STATA 13 y Joinpoint 4.6.

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. 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 by means of cumulative incidence competing risk functions, and take into account patient death as a competing event.

In joinpoint analysis, four models of joinpoint regression were calculated considering the homoscedasticity/heteroscedasticity and autocorrelation/uncorrelation of the data. Model with the lowest mean squared error was chosen.

STATA (version 13) and Joinpoint 4.6 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 2019 s'han registrat 37.233 pacients tractats en algun moment a Catalunya, dels quals 35.595 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 2019 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 2019 se han registrado 37.233 pacientes tratados en algún momento en Cataluña, de los cuales 35.595 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 2019 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 2019, 37,233 renal patients treated at some time point in Catalonia have been recorded, and among these, 35,595 are residents of Catalonia.

The overall incidence and prevalence data for treated ESRD in Catalonia, and the number of transplants performed in 2019 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 2019

Tabla 1. Resultados globales de la insuficiencia renal terminal en Cataluña. Año 2019

Table 1. Overall results of end-stage renal disease in Catalonia, 2019

	n	Taxa Tasa Rate
Nous casos Nuevos casos New cases	1.403	182,8 pmp
Hemodiàlisi Hemodiálisis Hemodialysis	1.073	76,5%
Diàlisi peritoneal Diálisis peritoneal Peritoneal Dialysis	177	12,6%
Trasplantament renal anticipat Trasplante renal anticipado Pre-emptive Renal transplant	153	10,9%
Casos 31 de desembre Casos 31 de diciembre Cases 31st of December	11.551	1.505,0 pmp
Hemodiàlisi Hemodiálisis Hemodialysis	4.270	37,0%
Diàlisi peritoneal Diálisis peritoneal Peritoneal Dialysis	447	3,9%
Trasplantament renal Trasplante renal Renal transplant	6.834	59,1%
Trasplantaments renals Trasplantes renales Renal transplants	882	114,9 pmp
Donant cadàver Donante cadáver Deceased donor	750	85,0%
Donant viu Donante vivo Living donor	132	15,0%
Morts Muertes Deaths	1.031	8,2%

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

població de referència 2019: 7.675.217 persones (font: Idescat, actualització anual del padró)

población de referencia 2019: 7.675.217 personas (fuente: Idescat, actualización anual del padrón)

population of reference 2019: 7,675,217 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 2019 va ser de 114,9 pmp, representa la taxa més alta de tot el món (Newsletter Transplant, 2019). Aquesta taxa s'ha calculat amb el nombre total de trasplantaments realitzats a Catalunya l'any 2019 en relació amb la seva població.

La tasa de prevalencia sigue creciendo en los últimos años (tabla 2). La tasa de trasplantes renales de 2019 fue de 114,9 pmp, representado la tasa más alta de todo el mundo (Newsletter Transplant, 2018). Esta tasa se ha calculado con el número total de trasplantes realizados en Cataluña el año 2019 con relación a su población.

The prevalence rate has continued to grow in recent years (Table 2). The transplant rate for 2019 was 114.9 pmp, representing the highest rate in the world (Newsletter Transplant, 2018). This rate was obtained using the total number of transplants carried out in Catalonia in 2019 relative to the Catalan population.

Taula 2. Evolució de la insuficiència renal terminal tractada a Catalunya. Període 2012-2019*

Tabla 2. Evolución de la insuficiencia renal terminal tratada en Cataluña. Período 2012-2019*

Table 2. Treated end-stage renal disease in Catalonia, 2012-2019*

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Prevalença	n	9.591	9.832	10.173	10.504	10.798	11.162	11.551
Prevalencia	pmp	1.269,7	1.307,6	1.354,9	1.396,3	1.429,1	1.468,7	1.505,0
Prevalence								
Incidència	n	1.149	1.183	1.249	1.266	1.254	1.397	1.403
Incidencia	pmp	152,1	157,3	166,4	168,3	166,0	183,8	182,8
Incidence								
Trasplantaments	n	539	604	647	708	780	773	882
Trasplantes	pmp	71,4	80,3	86,2	94,1	103,2	101,7	114,9
Transplants								
Mortalitat	n	833	908	897	950	953	1.027	1.031
Mortalidad	%	8,0	8,5	8,1	8,3	8,1	8,4	8,2
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.

La figura 1 mostra l'evolució de les taxes d'incidència pmp d'IRTT i les rectes de regressió calculades amb una anàlisi de tendències i mitjançant un model homoscedàstic i sense autocorrelació. S'observa una tendència significativament creixent de la incidència a raó d'un 5,43% anual en el període 1984-1999, un posterior període sense canvis i un nou augment del 3,56% anual durant el període 2011-2019.

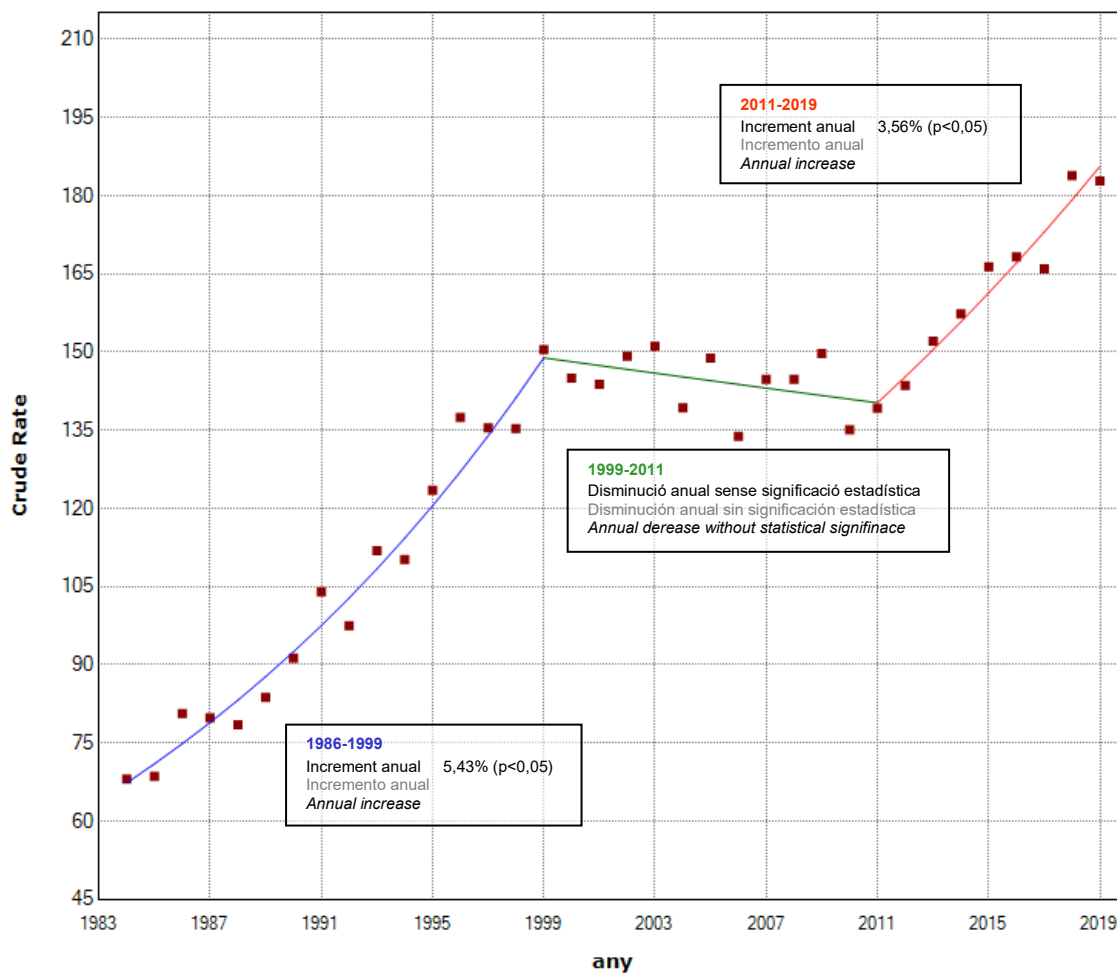
La figura 1 muestra la evolución de las tasas de incidencia pmp de IRTT y las rectas de regresión ajustadas con un análisis de tendencias y mediante un modelo homoscedástico y sin autocorrelación. Se observa una tendencia significativamente creciente de la incidencia a razón de un 5,43% anual en el período 1984-1999, un posterior período sin cambios y un nuevo aumento del 3,56% anual durante el período 2011-2019.

Figure 1 shows the evolution of the pmp incidence rates of treated ESRD and the adjusted lines calculated with a joinpoint regression analysis using an homoscedastic model without autocorrelation. There is an increasing trend of incidence up to 5.43% per year during the period 1984-1999, a second period without changes and a new increase up to 3.56% during the period 2011-2019.

Figura 1. Anàlisi de tendències en la taxa d'incidència pmp d'IRTT. Període 1984-2019

Figura 1. Anàlisi de tendències en la tasa de incidencia pmp de IRTT. Período 1984-2019

Figure 1. Joinpoint analysis of the incidence pmp rate of treated ESRD. Period 1984-2019

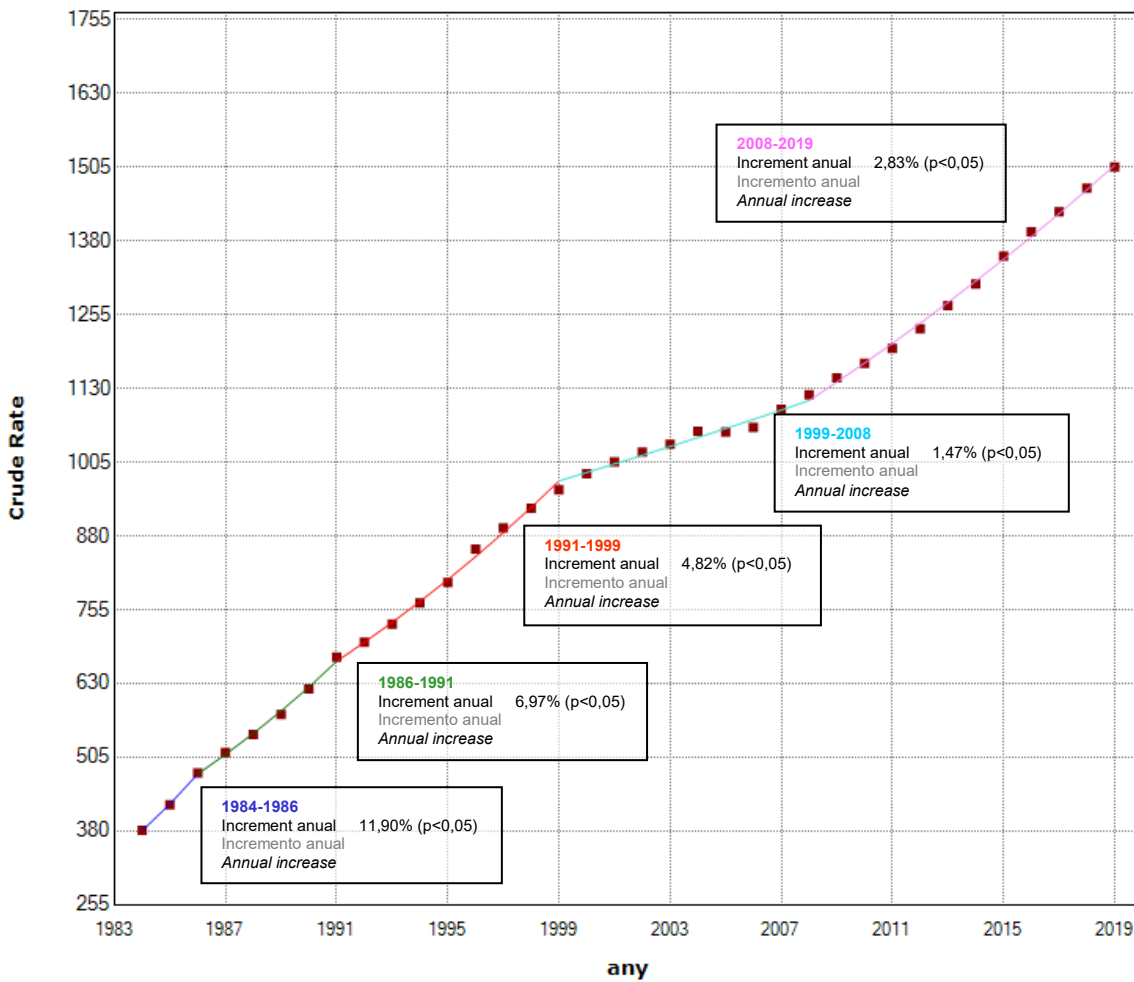


La figura 2 mostra l'evolució de les taxes pmp de prevalença d'IRTT i les rectes de regressió calculades amb una anàlisi de tendències i mitjançant un model homoscedàstic i sense autocorrelació. S'observa una tendència significativament creixent de la prevalença en tots els períodes en què es detecta un canvi de tendència.

La figura 2 muestra la evolución de las tasas pmp de prevalencia de IRTT y las rectas de regresión ajustadas con un análisis de tendencias y mediante un modelo homoscedástico y sin autocorrelación. Se observa una tendencia significativamente creciente de la prevalencia en todos los períodos en los que se encuentra un cambio de tendencia.

Figure 2 shows the evolution of the pmp prevalence rates of treated ESRD and the adjusted lines calculated with a joinpoint regression analysis using an homoscedastic model without autocorrelation. There is an increasing trend of prevalence for all the periods presenting a joinpoint.

Figura 2. Anàlisi de tendències en la taxa de prevalença pmp d'IRTT. Període 1984-2019
Figura 2. Análisis de tendencias en la tasa de prevalencia pmp de IRTT. Período 1984-2019
Figure 2. Joinpoint analysis of the prevalence pmp rate of treated ESRD. Period 1984-2019



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

Figura 3. Evolució de l'edat mitjana dels malalts en TSR. Període 1984-2019
Figura 3. Evolución de la edad media de los enfermos en TSR. Período 1984-2019
Figure 3. Mean age of patients receiving RRT, 1984-2019

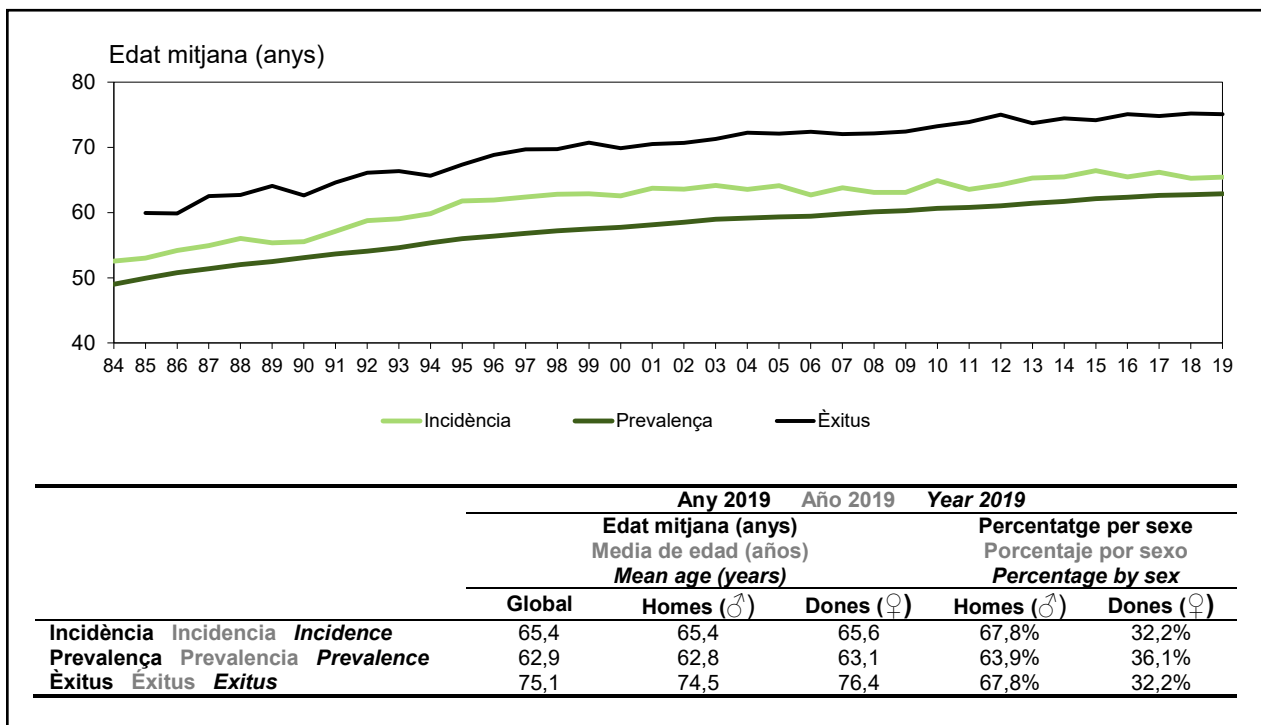


Figura 4. Evolució de l'edat a l'inici del TSR en nombre de casos i percentatge. Període 1984-2019

Figura 4. Evolución de la edad al inicio del TSR en número de casos y porcentaje. Período 1984-2019

Figure 4. Age distribution of patients starting RRT, expressed in number of cases and percentage, 1984-2019

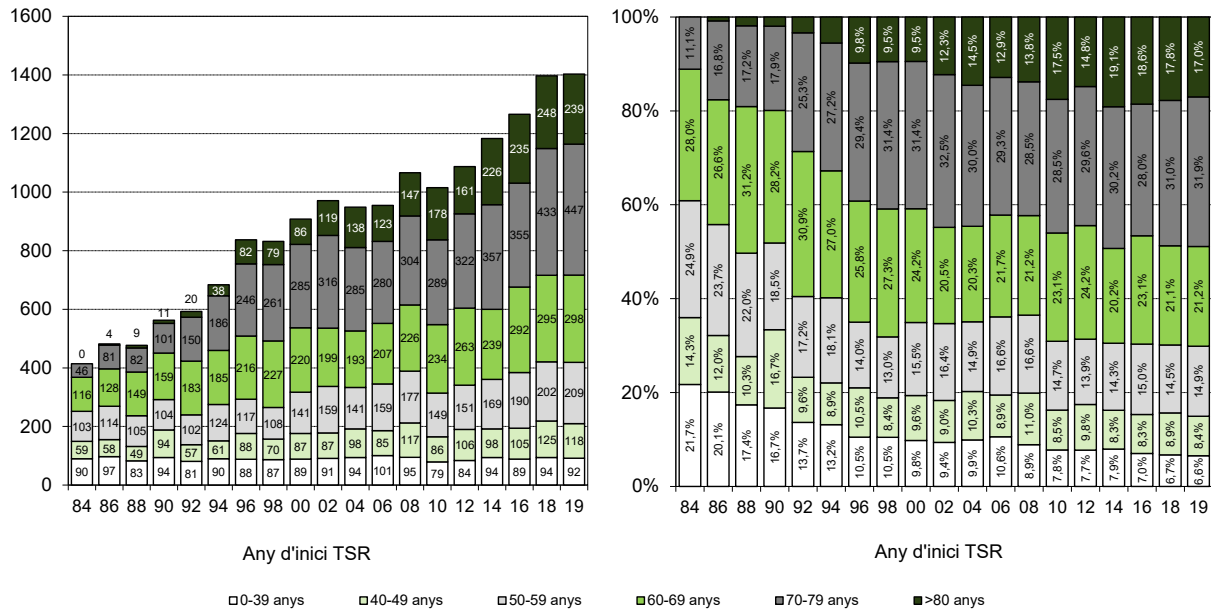
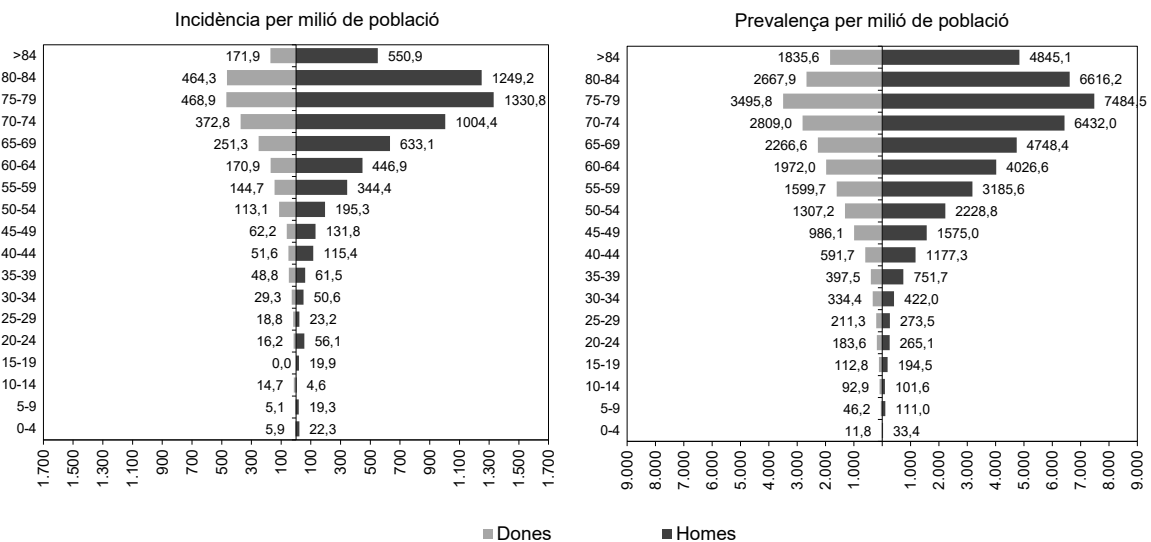


Figura 5. Distribució de les taxes d'incidència i prevalença d'IRTT per grup d'edat i sexe. Any 2019

Figura 5. Distribución de las tasas de incidencia y prevalencia de IRTT por grupo de edad y sexo. Año 2019

Figure 5. Treated ESRD incidence and prevalence rates by age group and sex, 2019



Les figures 6 i 7 mostren les diferències existents en l'estructura familiar o de convivència dels malalts que van iniciar TSR l'any 2019, segons el sexe i el grup d'edat.

Las figuras 6 y 7 muestran las diferencias existentes en la estructura familiar o de convivencia de los enfermos que iniciaron TSR en 2019, según el sexo y el grupo de edad.

Figures 6 and 7 show the differences in the family structure or living situation of patients initiating RRT in 2019, according to sex and age group.

Figura 6. Distribució per tipus d'estructura familiar o de convivència segons el sexe. Nous casos 2019
Figura 6. Distribución por tipos de estructura familiar o de convivencia según el sexo. Nuevos casos 2019
Figure 6. Family structure or living situation according to sex. New cases, 2019

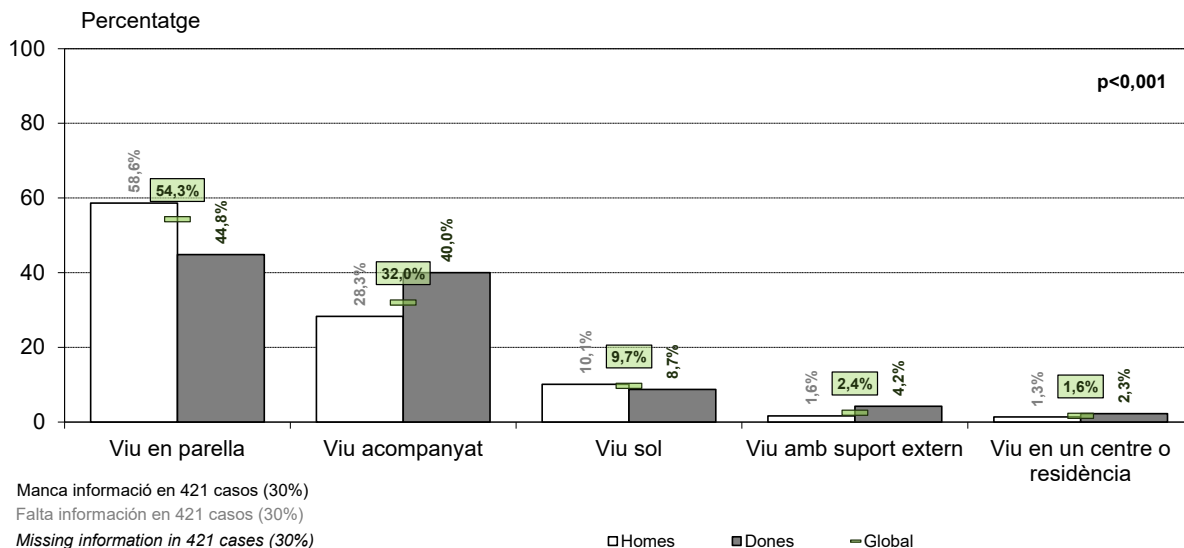
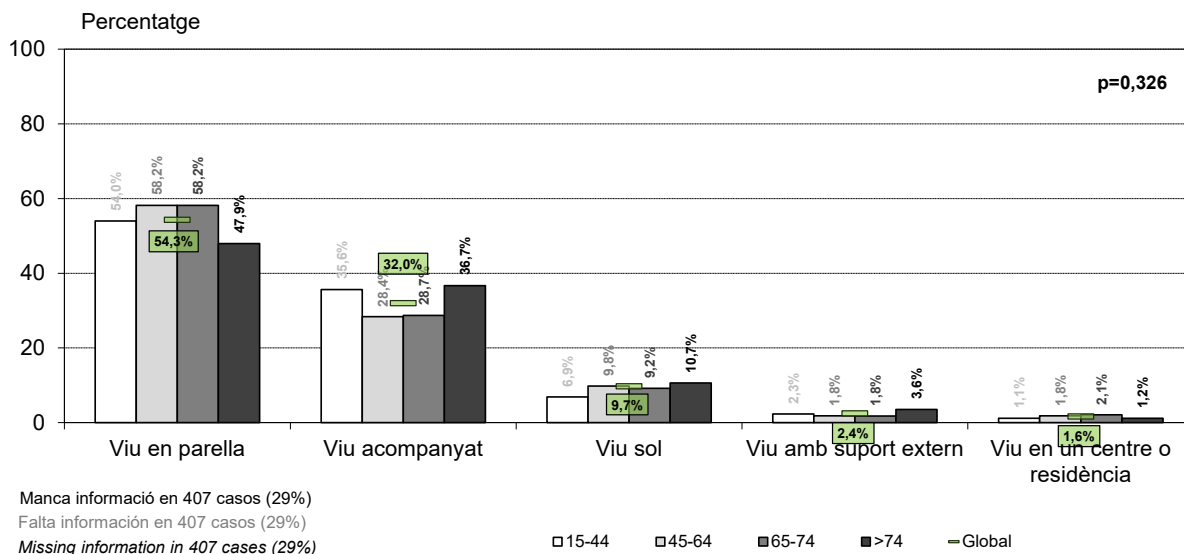


Figura 7. Distribució per tipus d'estructura familiar o de convivència segons l'edat. Nous casos 2019
Figura 7. Distribución por tipos de estructura familiar o de convivencia según la edad. Nuevos casos 2019
Figure 7. Family structure or living situation according to age group. New cases, 2019



La distribució dels casos incidents segons el nivell d'instrucció es descriu a les figures 8 i 9.

La distribución de los casos incidentes según el nivel de instrucción se describe en las figuras 8 y 9.

Distribution of incidence cases by educational level is described in figures 8 and 9.

Figura 8. Distribució per nivell d'instrucció segons sexe. Nous casos 2019
Figura 8. Distribución por nivel de instrucción según sexo. Nuevos casos 2019
Figure 8. Educational level according to sex. New cases, 2019

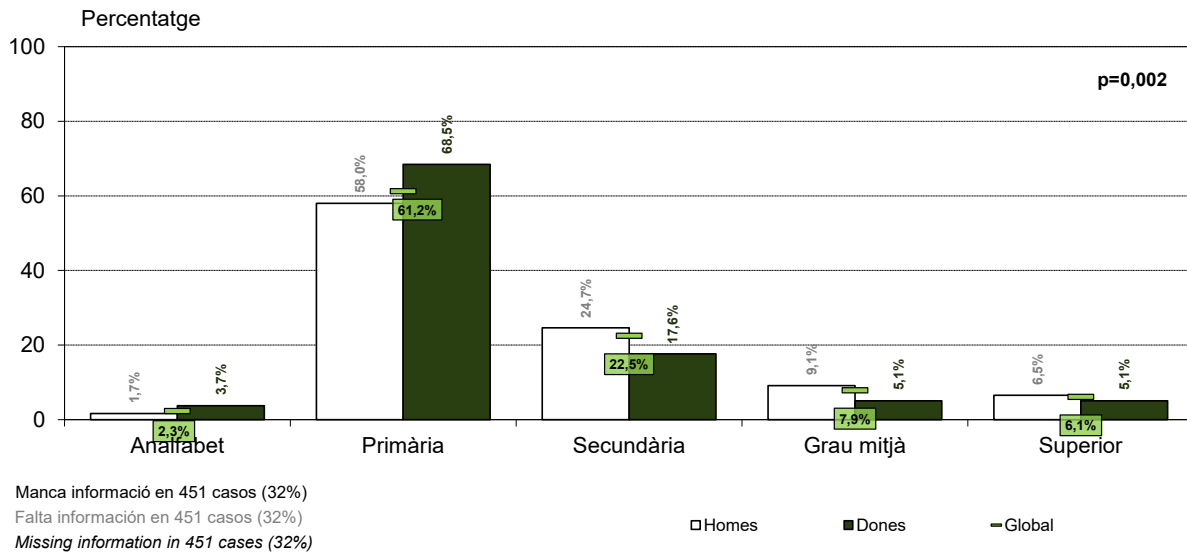


Figura 9. Distribució per nivell d'instrucció segons grup d'edat. Nous casos 2019
Figura 9. Distribución por nivel de instrucción según grupo de edad. Nuevos casos 2019
Figure 9. Educational level according to age group. New cases, 2019

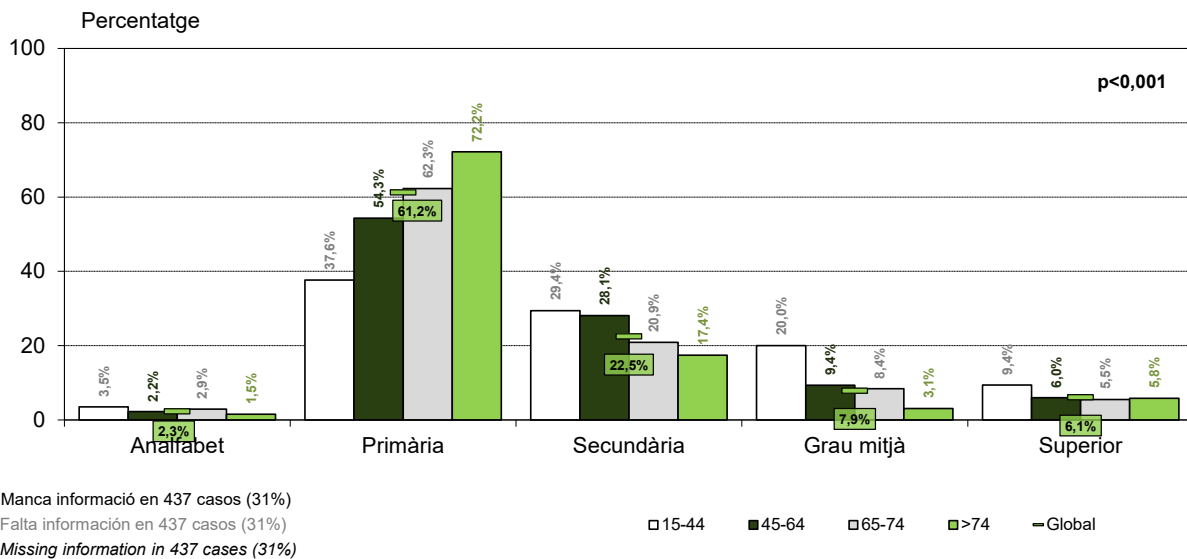
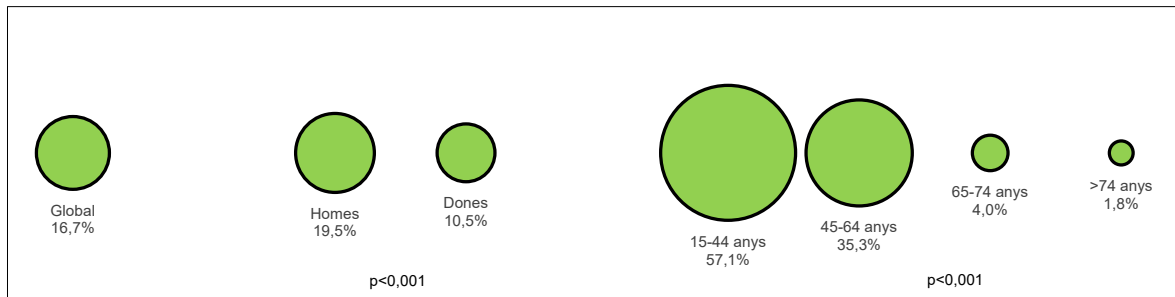


Figura 10. Distribució del percentatge de treballadors actius segons edat i sexe. Nous casos 2019

Figura 10. Distribución del porcentaje de trabajadores activos según edad y sexo. Nuevos casos 2019

Figure 10. Active working according to sex and age group. New cases, 2019



Manca informació en 437 casos (31%)

Falta información en 437 casos (31%)

Missing information in 437 cases (31%)

● Treballador actiu

En resum, tot i que l'any 2019 es continua observant un increment en la taxa de prevalença del TSR a Catalunya, pel que fa la incidència disminueix lleugerament. No a diferència de l'any anterior, l'edat mitjana dels pacients incidents ha incrementat lleugerament.

Els pacients en TSR són majoritàriament homes, d'edat avançada, que viuen en parella o acompanyats i amb estudis primaris. El percentatge de pacients incidents en TSR durant el 2019 en edat laboral i que treballen no arriba al 50% (figura 10).

En resumen, aunque en el año 2019 se continúa observando un incremento en la tasa de prevalencia del TSR en Cataluña, la incidencia disminuye levemente. A diferencia del año anterior, la edad media de los pacientes incidentes ha incrementado ligeramente.

Los pacientes en TSR son mayoritariamente hombres, de edad avanzada, que viven en pareja o acompañados y con estudios primarios. El porcentaje de pacientes incidentes en TSR durante 2019 en edad laboral y que trabajan no llega al 50% (figura 10).

To summarize, although in 2019 we still observe an increase in prevalence rate of patients on RRT in Catalonia, incidence rate decreases slightly. This year we observe a small increase in the mean age of incident patients in comparison to the previous year.

Patients on RRT are in the majority male, of elderly age, living with a partner or accompanied and with basic education. The percentage of incident patients on RRT in 2019 of working age and working did not reach 50% (Figure 10).

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 la figura 11 es presenta l'evolució 1993-2019 d'aquesta variable, i a les figures 12 i 13 la seva distribució segons sexe, grup d'edat i malaltia renal primària.

En resum, no s'observen canvis significatius en el tipus de presentació de la insuficiència renal terminal al llarg del temps. Els pacients entre 45 i 64 anys i els malalts amb una malaltia renal hereditària/familiar són els grups amb més percentatge d'evolució normal de la malaltia renal.

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 11 se presenta la evolución 1993-2019 de esta variable, y en las figuras 12 y 13 su distribución según sexo, grupo de edad y enfermedad renal primaria.

En resumen, no se observan cambios significativos en el tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal a lo largo del tiempo. Los pacientes entre 45 y 64 años y los enfermos con una enfermedad renal hereditaria/familiar son los grupos con más porcentaje de evolución normal de la enfermedad renal.

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 11 presents the evolution 1993 to 2019 of this variable and in figures 12 and 13 its distribution by sex, age group and primary renal disease.

In summary, no significant changes are observed in the type of presentation of end-stage renal failure over time. Patients between 45 and 64 years and those with familial/hereditary PRD are the groups with the highest percentage of normal evolution of the disease process.

Figura 11. Distribució segons el tipus de presentació de la insuficiència renal terminal. Nous casos 1993-2019
Figura 11. Distribución según el tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal. Nuevos casos 1993-2019
Figure 11. Type of presentation of end-stage renal disease. New cases, 1993-2019

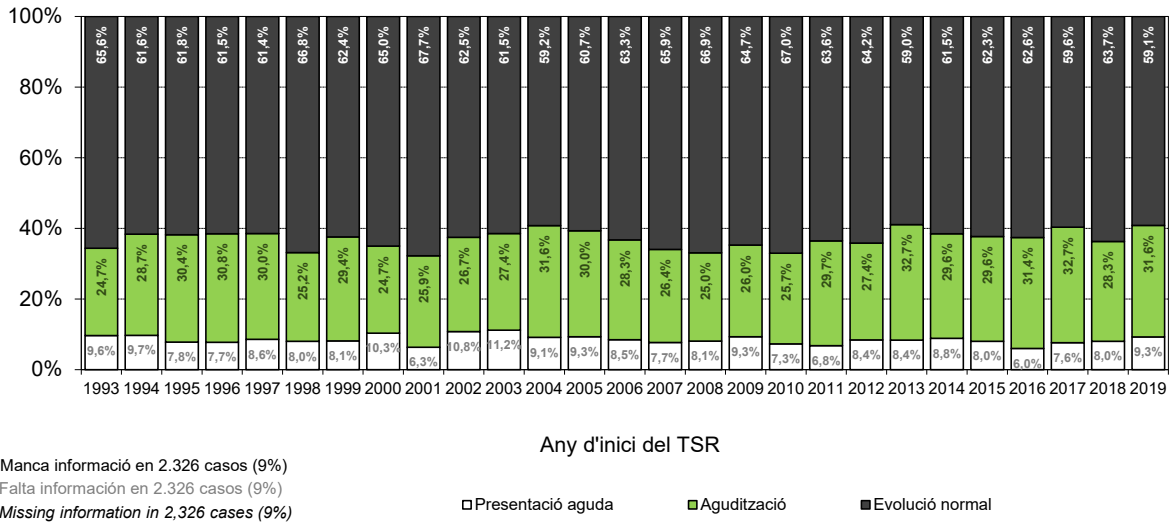


Figura 12. Distribució segons el tipus de presentació de la insuficiència renal terminal per sexe i grup d'edat. Nous casos 2013-2019
Figura 12. Distribución según el tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal por sexo y grupo de edad. Nuevos casos 2013-2019
Figure 12. Type of presentation of end-stage renal disease by sex and age group. New cases, 2013-2019

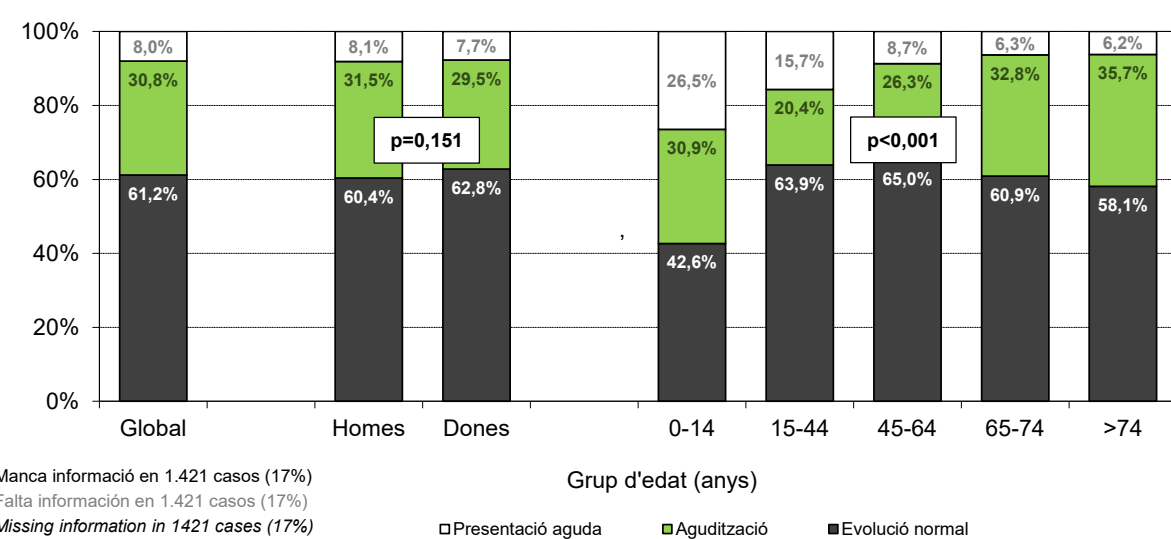
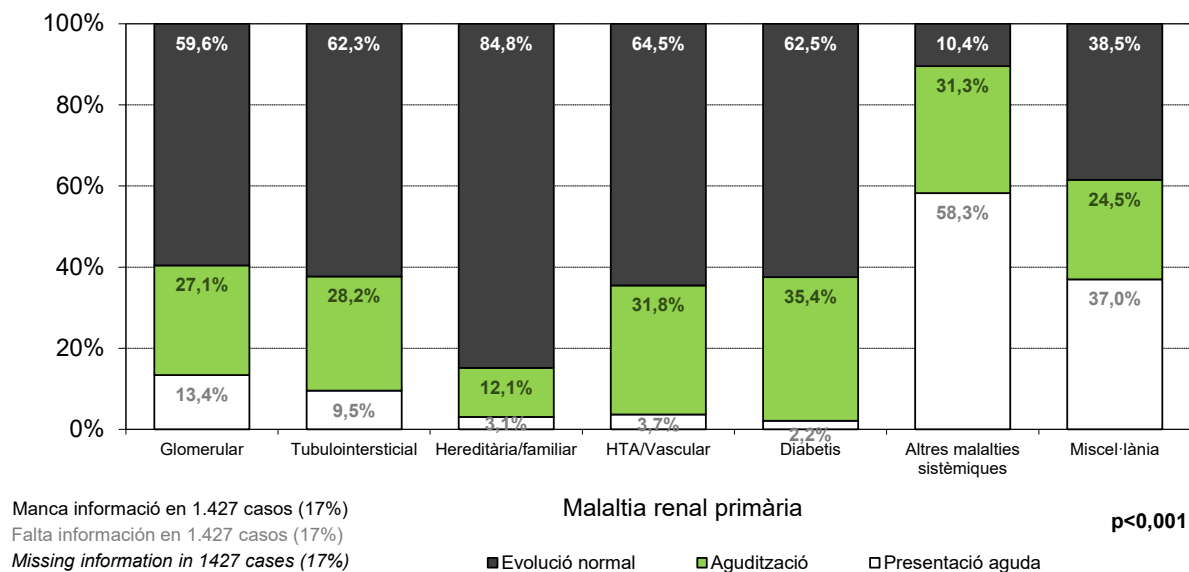


Figura 13. Distribució per tipus de presentació de la IRTT segons la malaltia renal primària. Nous casos 2013-2019
Figura 13. Distribución por tipos de presentación de la IRTT según la enfermedad renal primaria. Nuevos casos 2013-2019
Figure 13. Types of presentation of end-stage renal disease according to primary renal disease. New cases, 2013-2019



Filtrat glomerular estimat a l'inici del TSR
 Filtrado glomerular estimado al inicio del TSR
Estimated glomerular filtration rate 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 sérica (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
¹Pediatric 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. ¹All babies have been considered at term.

²Pacients pediàtrics ≥ 1 any
²Paciente pediátricos ≥ 1 año
²Pediatric 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 Schwarts modificada (pediátricos)
Schwartz equation modified (pediatric)

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

La distribució de la mitjana de filtrat glomerular estimat a l'inici del TSR per sexe, edat, malaltia renal primària, tècnica inicial i presentació de la insuficiència renal es presenta a les figures de la 14 a la 16.

La distribución de la media de filtrado glomerular estimado al inicio del TSR por sexo, edad, enfermedad renal primaria, técnica inicial y presentación de la insuficiencia renal se presenta en las figuras de la 14 a la 16.

Distribution of estimated glomerular filtration rate mean at the beginning of RRT by sex, age, primary renal disease, first treatment and types of presentation of end-stage renal disease is shown in figures from 14 to 16.

Figura 14. Mitjana de filtrat glomerular estimat a l'inici del TSR segons sexe i edat. Nous casos 2019
Figura 14. Media de filtrado glomerular estimado al inicio del TSR según sexo y edad. Nuevos casos 2019
Figure 14. Estimated glomerular filtration rate mean at the RRT start by sex and age. New cases 2019

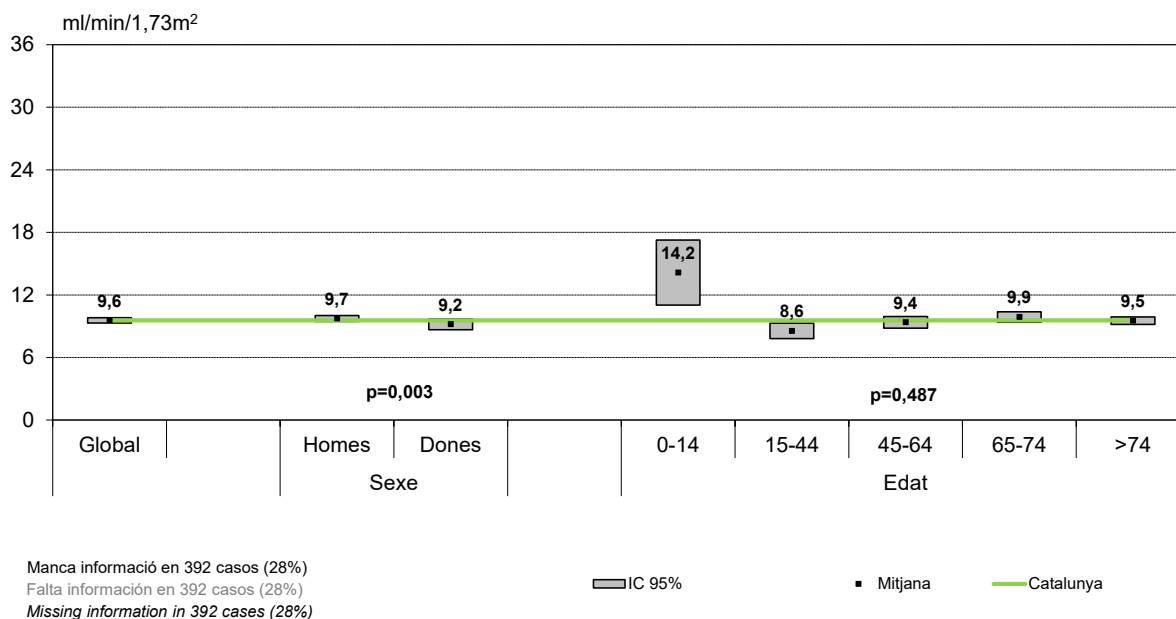


Figura 15. Mitjana de filtrat glomerular estimat a l'inici del TSR segons malaltia renal primària. Nous casos 2019
Figura 15. Media de filtrado glomerular estimado al inicio del TSR según enfermedad renal primaria. Nuevos casos 2019
Figure 15. Estimated glomerular filtration rate mean at the RRT start by primary renal disease. New cases 2019

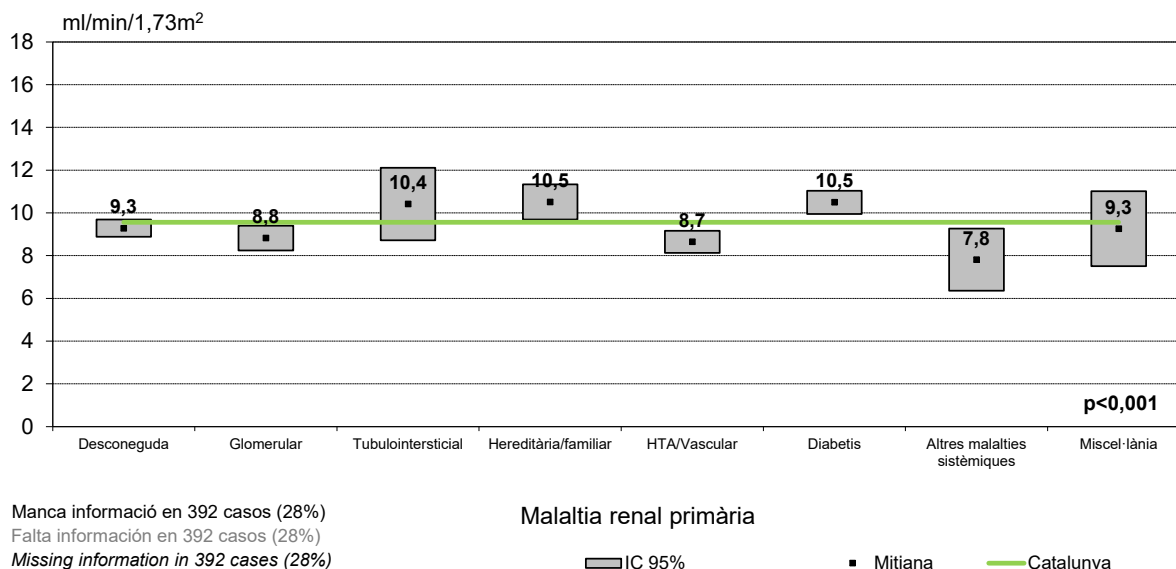
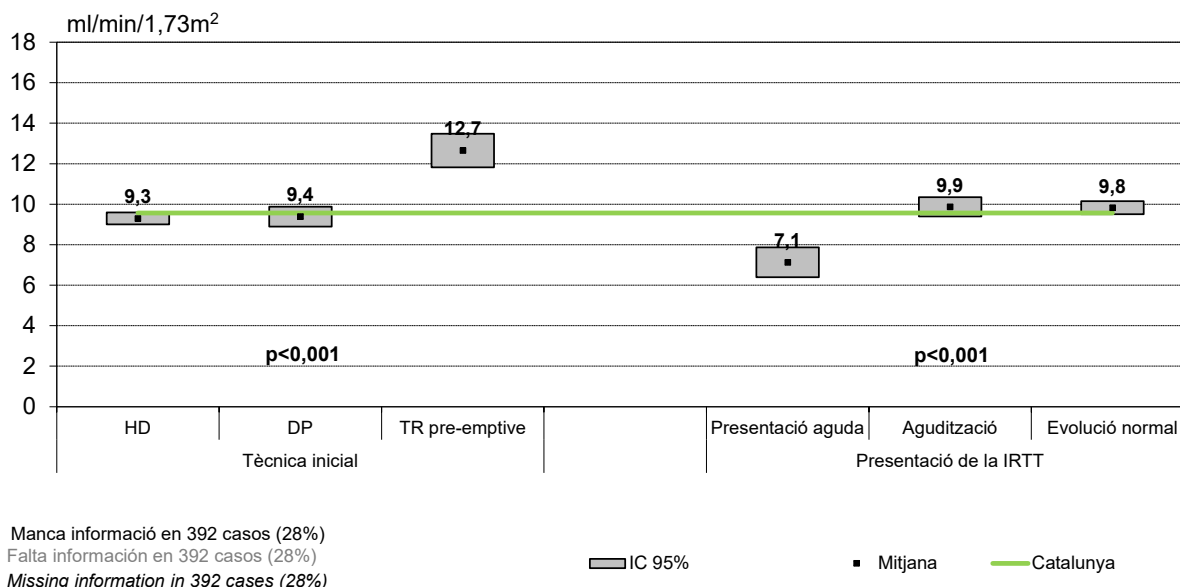


Figura 16. Mitjana de filtrat glomerular a l'inici del TSR segons tècnica inicial i el tipus de presentació de la insuficiència renal terminal. Nous casos 2019

Figura 16. Media de filtrado glomerular al inicio del TSR según técnica inicial y el tipo de presentación de la insuficiencia renal terminal. Nuevos casos 2019

Figure 16. Glomerular filtration mean at the RRT start by initial treatment and type of presentation of end-stage renal disease. New cases 2019



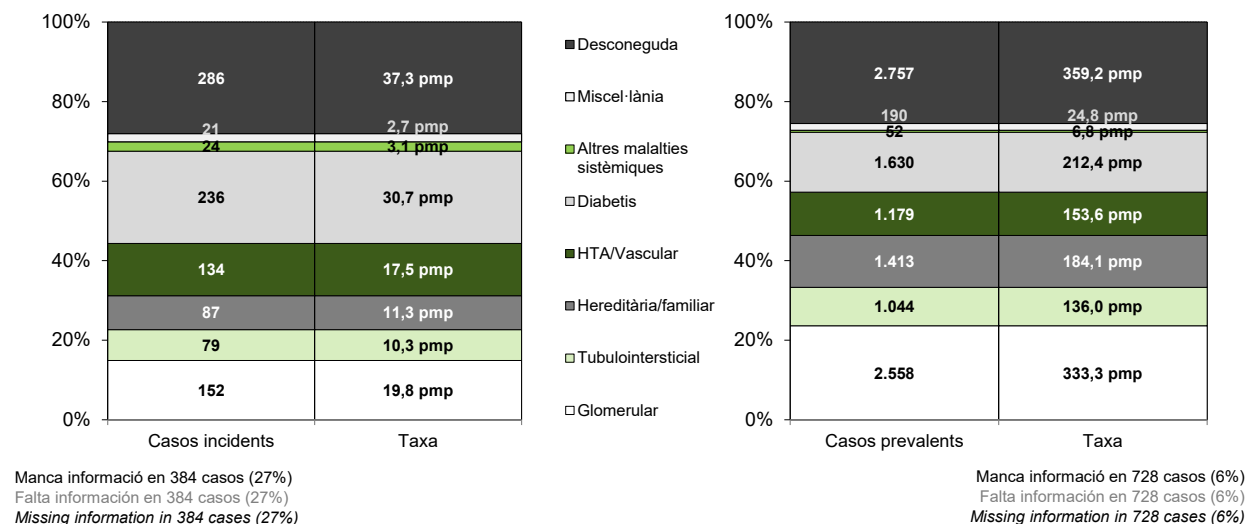
En resum, l'edat no condiciona el filtrat glomerular estimat a l'inici del TSR. No obstant això, s'observen millors filtrats estimats en els homes i en els pacients amb una nefropatia diabètica. Els casos que inicien TSR amb un trasplantament renal anticipat tenen un filtrat glomerular estimat més elevat que els que ho fan en diàlisi. Els pacients incidents amb una presentació aguda de la malaltia presenten un pitjor filtrat glomerular a l'inici del TSR que aquells que presenten una agudització o una evolució normal de la malaltia.

En resumen, la edad no condiciona el filtrado glomerular estimado al inicio del TSR. No obstante, se observan mejores filtrados estimados en los hombres y un peor filtrado en los enfermos con una nefropatía diabética. Los casos que inician TSR con un trasplante renal anticipado tienen un filtrado glomerular estimado más elevado que los que lo hacen en diálisis. Los pacientes incidentes con una presentación aguda de la enfermedad presentan un peor filtrado glomerular al inicio del TSR que aquellos que presentan una agudización o una evolución normal de la enfermedad.

In summary, age does not condition estimated glomerular filtration at beginning of RRT. However, we observe better estimated filtration in men and worse estimated filtration in patients with diabetic nephropathy. Cases starting RRT with a pre-emptive renal transplant have an estimated glomerular filtration higher than those starting RRT with dialysis. Incident patients with an acute presentation of the disease presents worse estimated glomerular filtration at the RRT start in comparison to patients with aggravation or normal evolution of the disease.

Malaltia renal primària
Enfermedad renal primaria
Primary renal disease

Figura 17. Incidència i prevalença segons la malaltia renal primària. Any 2019
Figura 17. Incidencia y prevalencia según la enfermedad renal primaria. Año 2019
Figure 17. Incidence and prevalence according to primary renal disease, 2019



Taula 3. Principals diagnòstics. Codificació EDTA 2012 per grup de malaltia renal. Nous casos 2019
Tabla 3. Principales diagnósticos. Codificación EDTA 2012 por grupo de enfermedad renal. Nuevos casos 2019
Table 3. Main diagnostics. 2012 EDTA codes by renal disease group. New cases 2019

Grup de malaltia renal	Codi EDTA	Descripció	Casos	% (grup malaltia renal)
Glomerular (>10%)	1128	Nefropatia IgA - amb diagnòstic histològic	27	17,8
	1267	Glomerulosclerosi focal i segmentària (GSFS) primària (Adults)	17	11,2
Tubulointerstitial (>10%)	1884	Nefritis tubulointerstitial - sense histologia	12	15,2
	1832	Nefropatia per càlculs/urolitiasi	12	15,2
Hereditària/familiar (>10%)	2718	Malaltia renal poliquística autosòmica dominant	60	69,0
	2739	Malaltia renal poliquística autosòmica dominant tipus II	14	16,1
HTA/Vascular (>10%)	2359	Nefropatia hipertensiva crònica - sense histologia	80	59,7
	2392	Envelliment del ronyó - sense histologia	23	17,1
	2363	Nefropatia hipertensiva crònica - amb diagnòstic histològic	19	14,2
Diabetis (>10%)	2337	Nefropatia diabètica - DM II - no histologia	208	88,1
Altres malalties sistèmiques (>20%)	2578	Ronyó de mieloma - sense histologia	8	33,3
	2584	Nefropatia per cilindres en el mieloma - amb diagnòstic histològic	7	29,2
	2482	Síndrome cardiorenal	4	16,7
	2495	Síndrome hepatorenal	3	12,5
Miscel·lània (>10%)	3529	Malaltia renal crònica (ERC) / insuficiència renal crònica (IRC), per nefrectomia per tumor	6	28,6
	3474	Carcinoma de cèl·lules renals - histològicament provat	4	19,1
	3442	Necrosi cortical aguda	3	14,3

Figura 18. Distribució del grup d'edat i el sexe segons la malaltia renal primària. Nous casos 2019
Figura 18. Distribución del grupo de edad y el sexo según la enfermedad renal primaria. Nuevos casos 2019
Figure 18. Age group and sex distribution according to primary renal disease. New cases, 2019

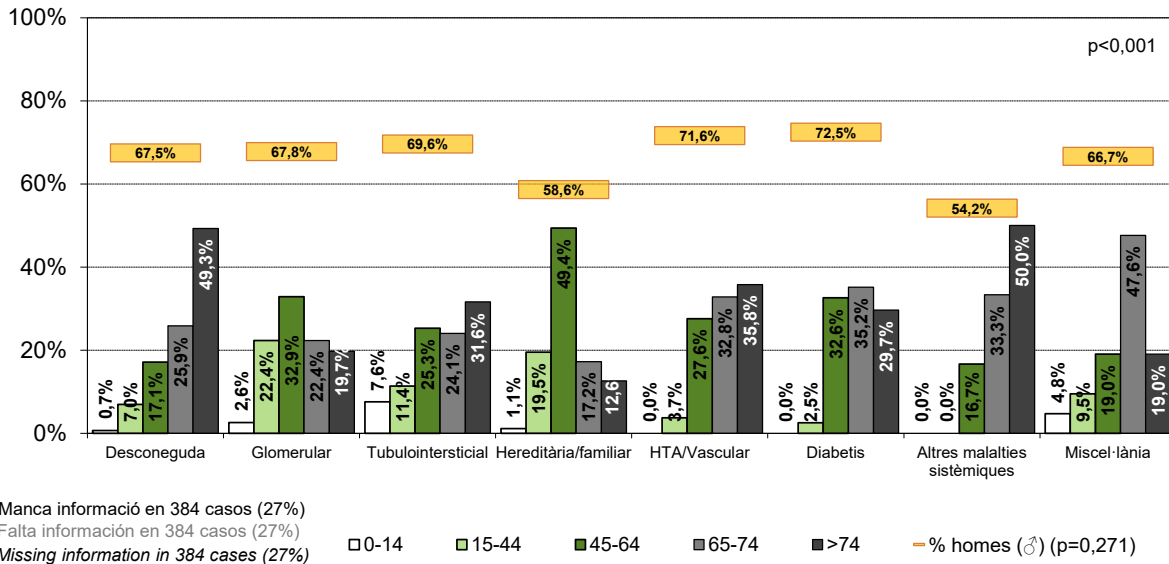


Figura 19. Proves diagnòstiques segons la malaltia renal primària. Nous casos 2019
Figura 19. Pruebas diagnósticas según la enfermedad renal primaria. Nuevos casos 2019
Figure 19. Diagnostic tests according to primary renal disease. New cases, 2019

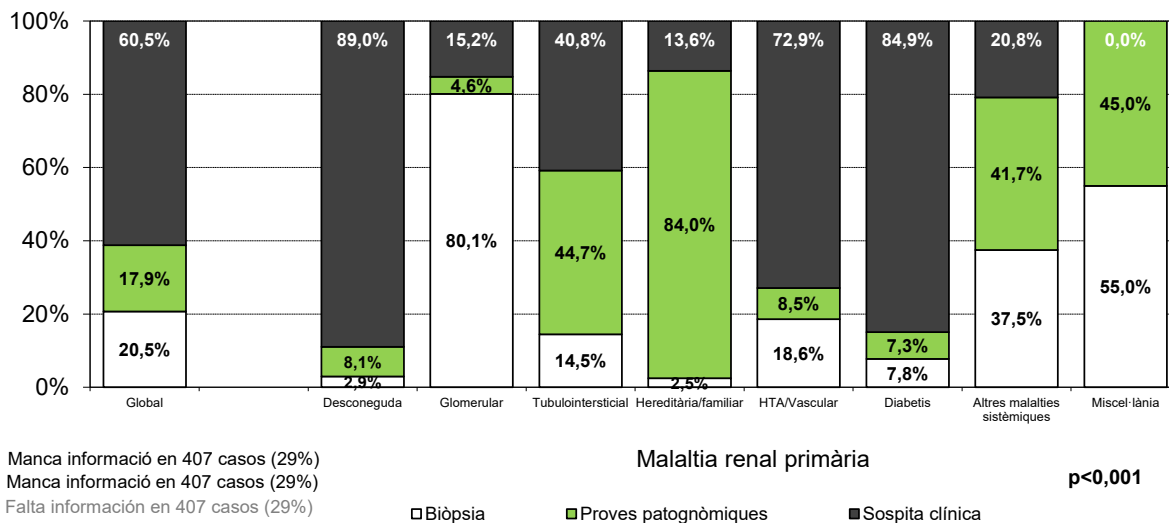
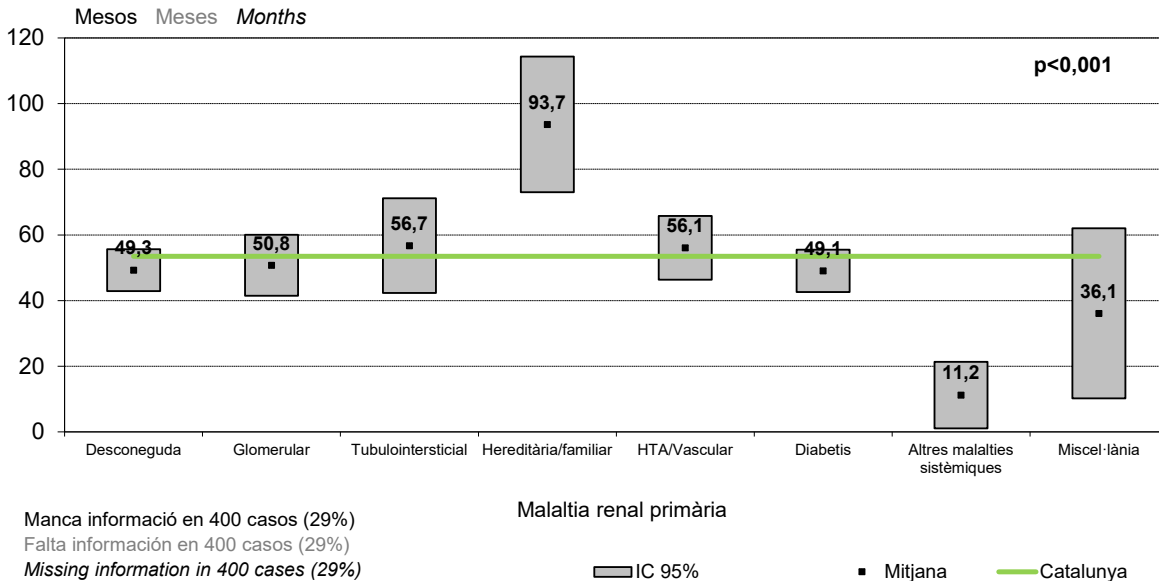


Figura 20. Temps de seguiment del nefòleg previ al TSR segons la malaltia renal primària. Nous casos 2019

Figura 20. Tiempo de seguimiento del nefrólogo previo al TSR según la enfermedad renal primaria. Nuevos casos 2019

Figure 20. Nephrologist's follow-up time before RRT initiation according to primary renal disease. New cases, 2019



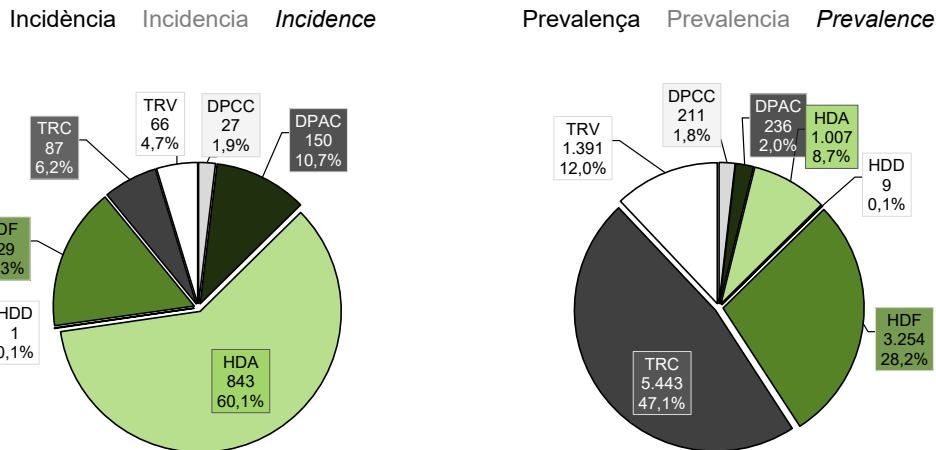
En resum, la nefropatia diabètica és la malaltia renal coneguda més freqüent en els casos nous, mentre que en els casos prevalents és la malaltia glomerular. Les malalties glomerulars i les hereditàries/familiars se solen observar en pacients més joves, mentre que les malalties renals d'origen vascular, altres malalties sistèmiques i desconegudes pacients d'edat més avançada.

En resumen, la nefropatía diabética es la enfermedad renal conocida más frecuente en los casos nuevos, mientras que en los casos prevalentes es la enfermedad glomerular. Las enfermedades glomerulares, túbulointersticiales y las hereditarias/familiares se suelen observar en pacientes más jóvenes, mientras que las enfermedades renales de origen vascular, otras enfermedades sistémicas y desconocidas en pacientes de edad más avanzada.

In summary, diabetic nephropathy is the known renal disease most common in new cases, while in prevalent cases this is glomerular disease. Glomerular, tubulointerstitial and familial / hereditary diseases are usually observed in younger patients. Meanwhile, vascular, other systemic diseases and unknown aetiology are seeing in older patients.

Tipus de tractament
Tipos de tratamiento
Types of treatment

Figura 21. Incidència i prevalença segons el tipus de tractament. Any 2019
Figura 21. Incidencia y prevalencia según el tipo de tratamiento. Año 2019
Figure 21. Incidence and prevalence by type of treatment, 2019



HDA: Hemodiàlisi assistida Hemodiàlisis asistida *Assisted hemodialysis*
HDD: Hemodiàlisi domiciliària Hemodiàlisis 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 continua *Continuous ambulatory peritoneal dialysis*

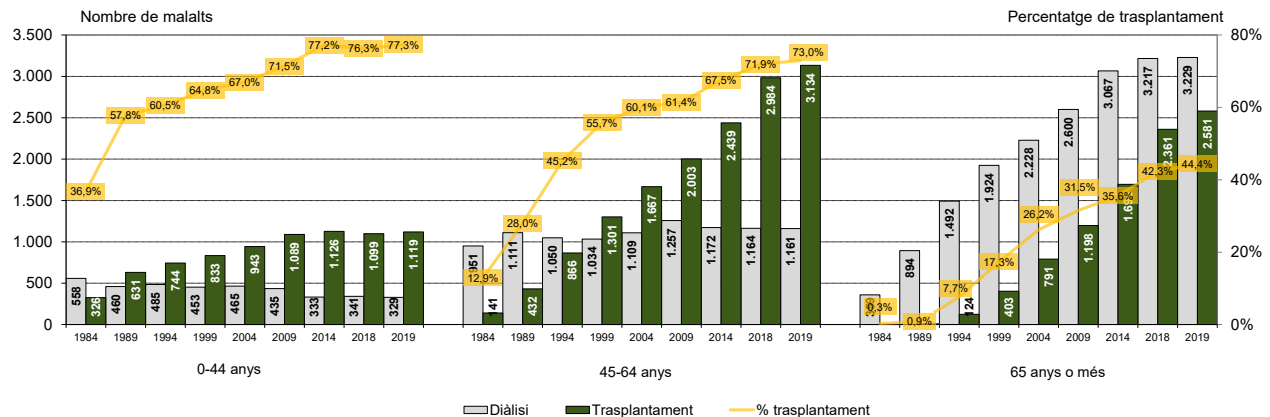
TRC: Trasplantament renal de donant cadàver Trasplante renal de donante cadáver *Deceased donor renal transplant*
TRV: Trasplantament renal de donant viu Trasplante renal de donante vivo *Living donor renal transplant*

A la figura 22 s'observa l'evolució del nombre de malalts prevalents en diàlisi i amb un trasplantament renal funcionant segons grup d'edat.

En la figura 22 se observa la evolució del número de enfermos prevalentes en diàlisis y con un trasplante renal funcionando según grupo de edad.

In figure 22 we see the evolution of the number of prevalent patients on dialysis or with a functioning renal graft, according to age group.

Figura 22. Prevalença segons el tipus de tractament i el grup d'edat. Període 1984-2019
Figura 22. Prevalencia según el tipo de tratamiento y el grupo de edad. Período 1984-2019
Figure 22. Prevalence by type of treatment and age group, 1984-2019



La figura 23 descriu el flux entre els diferents tractaments i la situació dels malalts el 31 de desembre.

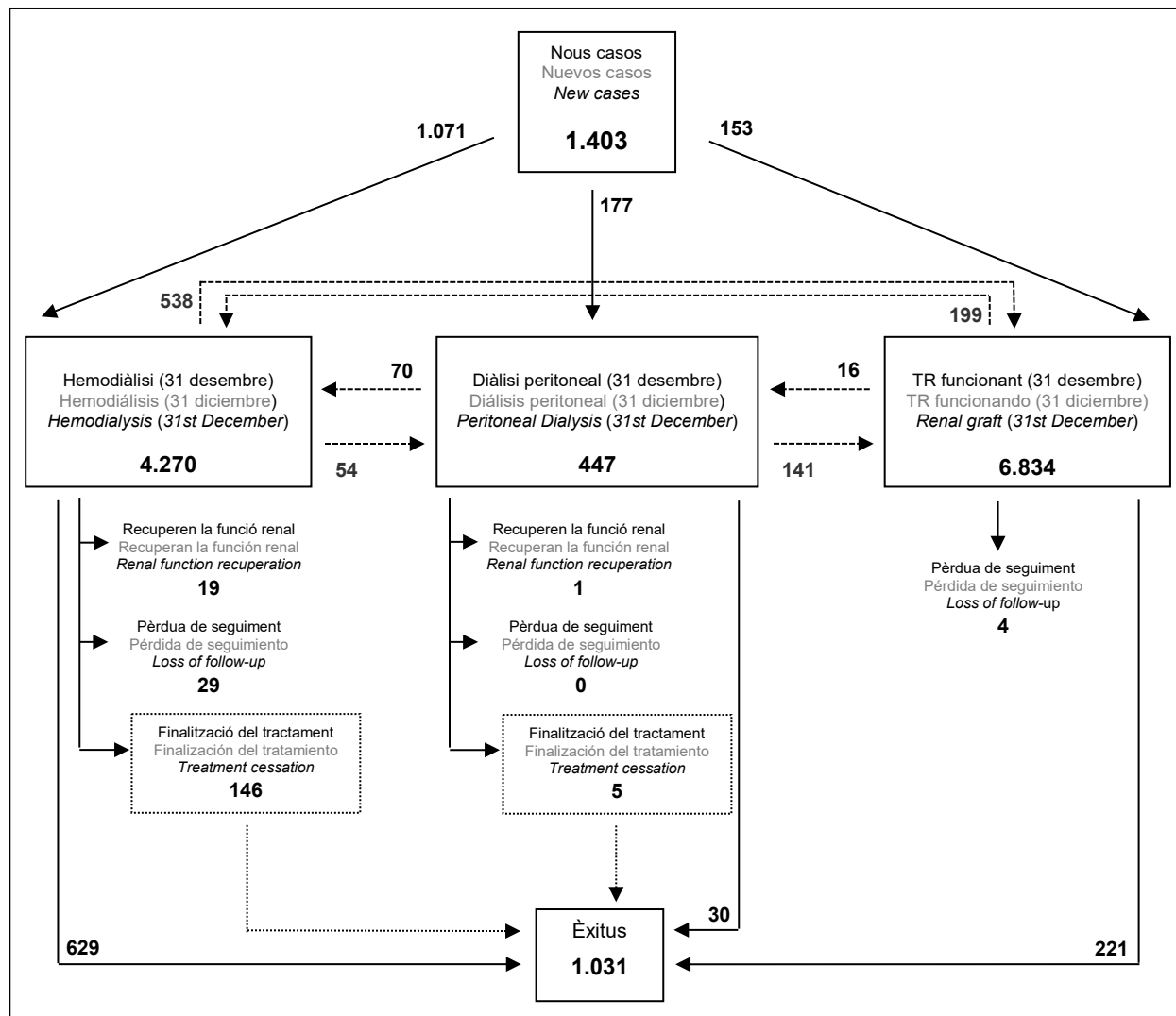
La figura 23 describe el flujo entre los diferentes tratamientos y la situación de los enfermos a 31 de diciembre.

Figure 23 shows the movement of patients among the various treatment modalities and patient status on 31 December.

Figura 23. Flux de malalts residents a Catalunya en tractament substitutiu renal. Any 2019

Figura 23. Flujo de enfermos residentes en Cataluña en tratamiento sustitutivo renal. Año 2019

Figure 23. Flow of patients residing in Catalonia and receiving renal replacement therapy, 2019



En resum, l'any 2019 l'hemodiàlisi continua sent el tractament d'elecció per als nous casos que inicien tractament substitutiu renal, si bé en els casos actius a 31 de desembre el percentatge de casos amb un trasplantament renal funcionant supera el 50% dels casos.

En resumen, en el año 2019 la hemodiàlisi sigue siendo el tratamiento de elección para los nuevos casos que inician tratamiento sustitutivo renal, si bien en los casos activos a 31 de diciembre el porcentaje de casos con un trasplante renal funcionando supera el 50% de los casos.

In summary, in 2019 hemodialysis continues to be the treatment of choice for new cases initiating RRT, although at 31st of December, the percentage of cases with a functioning renal graft is over 50%.

Diàlisi
Diálisis
Dialysis

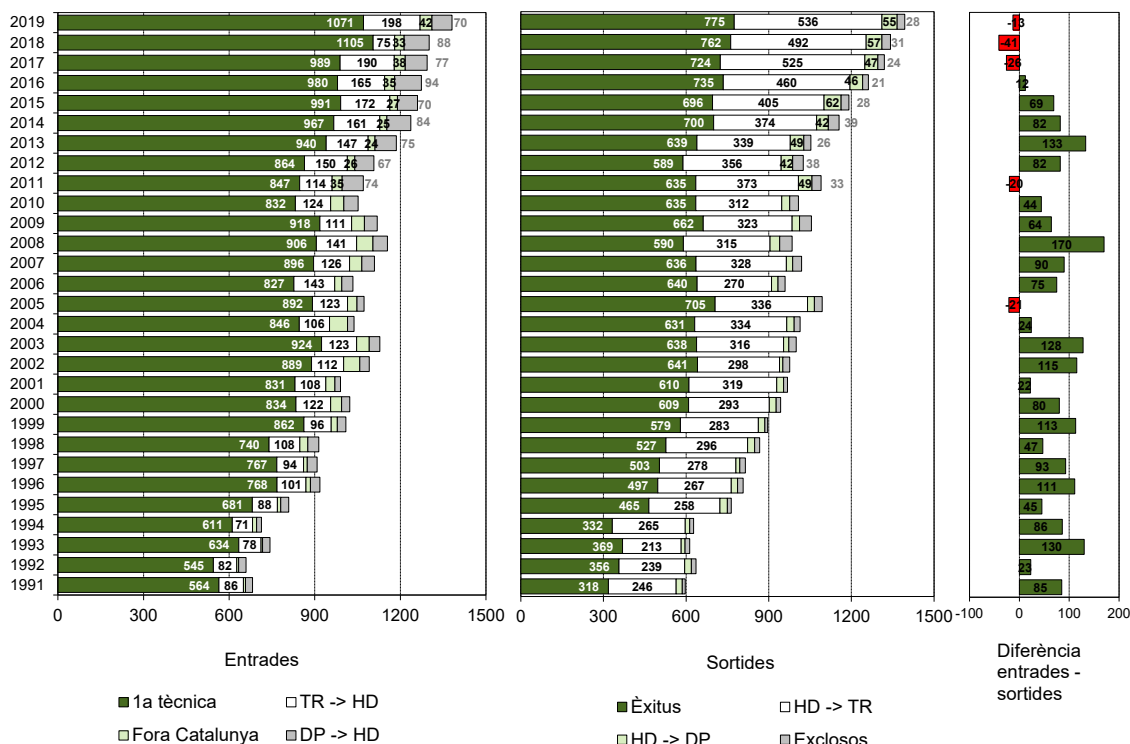
Hemodiàlisi
Hemodiálisis
Hemodialysis

S'ha fet un 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 24 mostra els canals d'entrada i de sortida del malalts en HD, i la diferència total observada.

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 24 muestra los canales de entrada y de salida de los casos en HD, y la diferencia total observada.

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 24.

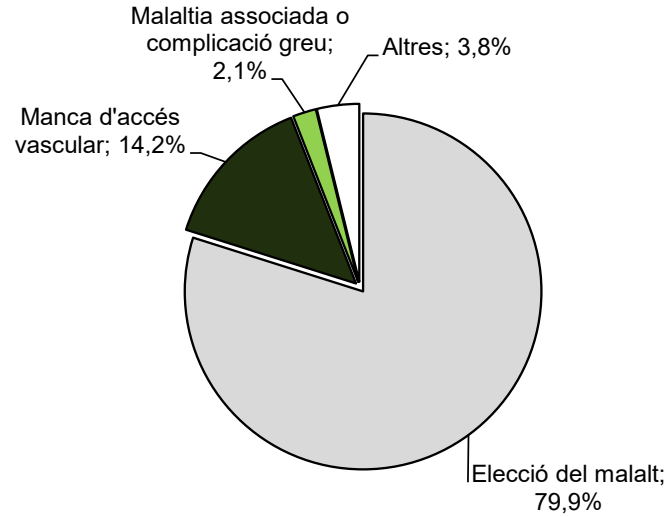
Figura 24. Flux de malalts: hemodiàlisi. Període 1991-2019
Figura 24. Flujo de enfermos: hemodiálisis. Período 1991-2019
Figure 24. Patients starting and discontinuing hemodialysis, 1991-2019



La informació sobre les causes de canvi de l'hemodiàlisi a la diàlisi peritoneal es mostra a la figura 25. L'elecció del canvi d'HD a DP per part del pacient és més freqüent en els pacients més joves i en els períodes més recents (figura 25b).

La información acerca de las causas de cambio de la hemodiálisis a la diálisis peritoneal se muestra en la figura 25. La elección del cambio de HD a DP por parte del paciente es más frecuente en los pacientes más jóvenes y en los períodos más recientes (figura 25b).

Information about the causes resulting in a change from hemodialysis to peritoneal dialysis is presented in Figure 25. Patient election of HD to PD change is more frequently observed in younger patients and in recent years (Figure 25b).

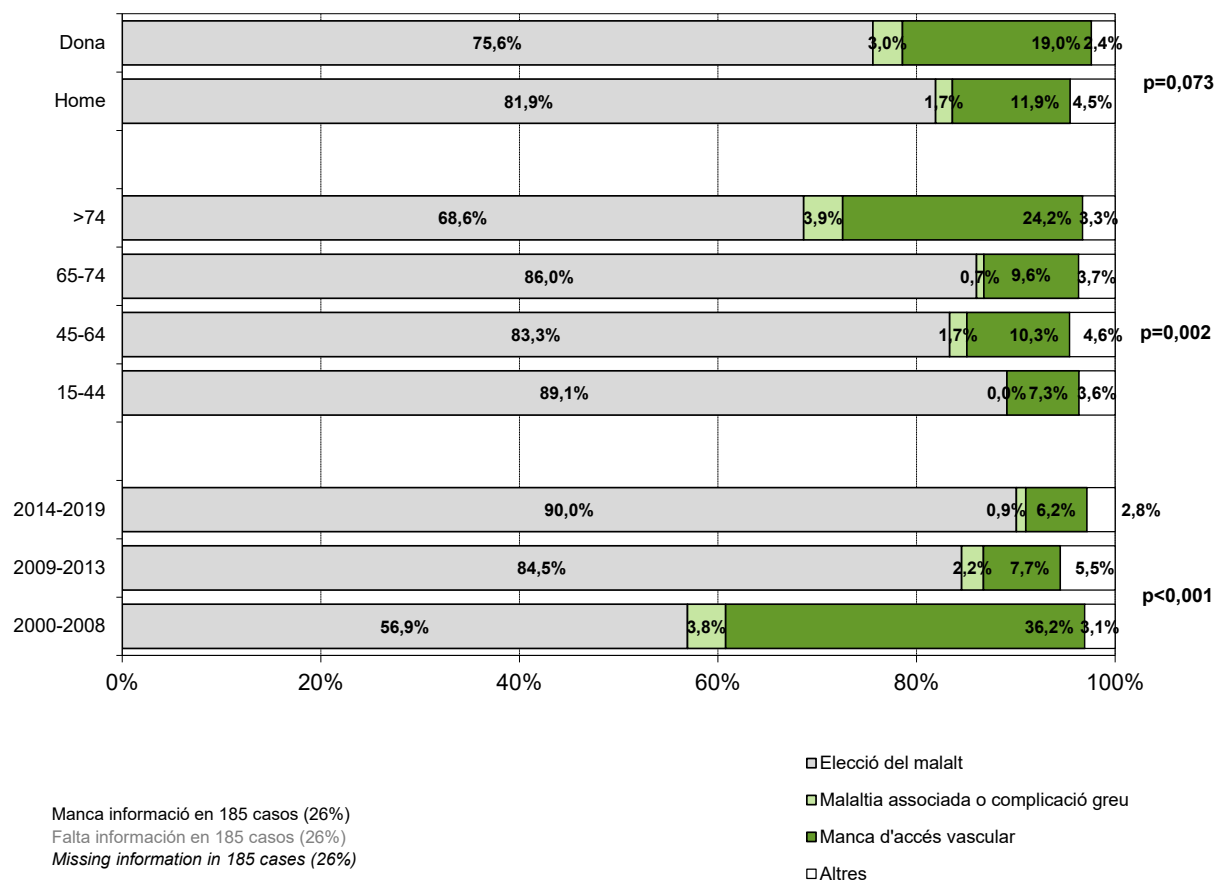
Figura 25. Causa del canvi de l'hemodiàlisi per la diàlisi peritoneal. Període 2010-2019**Figura 25.** Causa del cambio de la hemodiàlisis por la diàlisis peritoneal. Período 2010-2019**Figure 25.** Reasons for changing from hemodialysis to peritoneal dialysis, 2010-2019

Manca informació en 185 casos (26%)

Falta información en 185 casos (26%)

Missing information in 185 cases (26%)

Figura 25b. Causa del canvi de l'hemodiàlisi per la diàlisi peritoneal segons sexe, edat i període. Anys 2000-2019
Figura 25b. Causa del cambio de la hemodiàlisis por la diàlisis peritoneal según sexo, edad y período. Años 2000-2019
Figure 25b. Reasons for changing from hemodialysis to peritoneal dialysis by sex, age group and period. Years 2000-2019

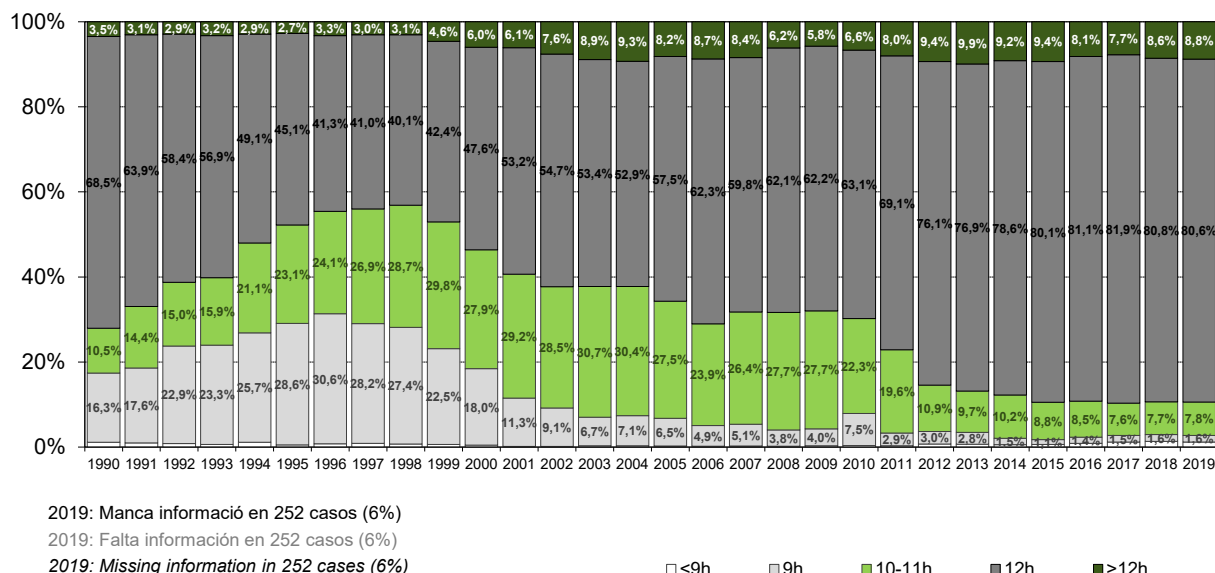


Pel que fa a la durada de les sessions de tractament, l'any 2019 és similar a la de l'any passat. A la figura 26 es pot apreciar l'evolució d'aquest indicador.

Por lo que respecta a la duración de las sesiones de tratamiento, en el año 2019 es similar a la del año anterior. En la figura 26 puede apreciarse la evolución de este indicador.

With regards to the duration of the treatment sessions, the distribution in 2019 is similar in comparison to the previous year. In Figure 26 the evolution of this indicator is shown.

Figura 26. Hores setmanals d'hemodiàlisi. Període 1990-2019
Figura 26. Horas semanales de hemodiálisis. Período 1990-2019
Figure 26. Hours per week on hemodialysis, 1990-2019



El percentatge de pacients amb 12 hores o més d'HD oscil·la segons el sexe, l'edat i l'índex de massa corporal (IMC) (figura 27). Els homes, entre 15 i 64 anys i amb un IMC major a 29 són els que presenten major temps d'hemodiàlisi.

En relació amb el tipus d'hemodiàlisi, la majoria de pacients reben hemodiafiltració en línia amb un volum de substitució major o igual a 20 (figura 28).

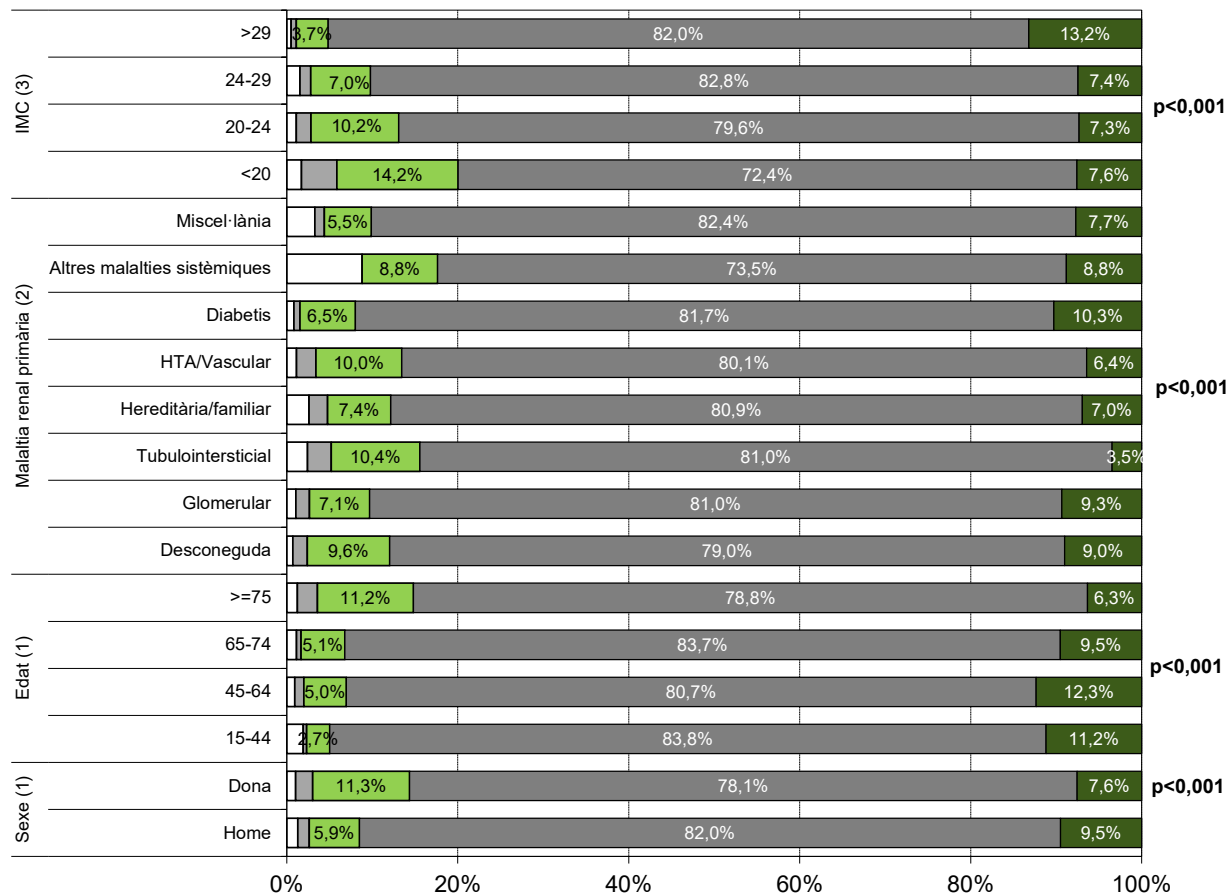
El porcentaje de pacientes con 12 horas o más de HD oscila según el sexo, la edad y el índice de masa corporal (IMC) (figura 27). Los hombres, entre 15 y 64 años y un IMC mayor a 29 son los que presentan mayor tiempo de hemodiálisis.

En relación con el tipo de hemodiálisis, la mayoría de pacientes reciben hemodiafiltración en línea con un volumen de sustitución mayor o igual a 20 (figura 28).

The percentage of patients receiving 12 or more HD hours varies according to sex, age and body mass index (BMI) (Figure 27). Men, from 15 to 64 years with a BMI over 29 are those who present higher hemodialysis hours.

Related to the kind of hemodialysis, the majority of patients undergoing on-line hemodiafiltration with a replacement volume of 20 or more litres (figure 28).

Figura 27. Distribució percentual de les hores setmanals d'hemodiàlisi. Any 2019
Figura 27. Distribución porcentual de las horas semanales de hemodiálisis. Año 2019
Figure 27. Percent distribution of weekly hemodialysis hours, 2019



(1) Manca informació en 178 casos (4%)

(1) Falta información en 178 casos (4%)

(1) Missing information in 178 cases (4%)

(2) Manca informació en 688 casos (16%)

(2) Falta información en 688 casos (16%)

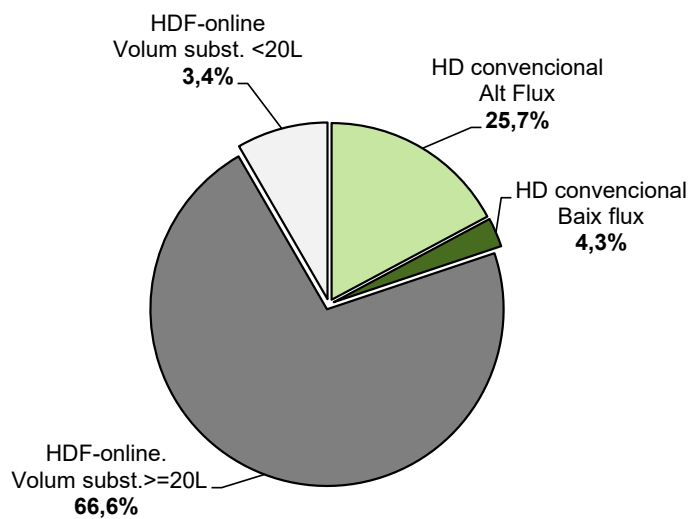
(2) Missing information in 688 cases (16%)

(3) Manca informació en 217 casos (5%)

(3) Falta información en 217 casos (5%)

(3) Missing information in 217 cases (5%)

□ <9h ■ 9h ■ 10-11h ■ 12h ■ >12h

Figura 28. Distribució dels tipus d'hemodiàlisi ambulatoria. Casos prevalents a 31/12/2019**Figura 28.** Distribución de los tipos de hemodiálisis ambulatoria. Casos prevalentes a 31/12/2019**Figure 28.** Type of ambulatory hemodialysis Distribution. Prevalent cases at 31/12/2019

Manca informació en 368 casos (9%)

Falta información en 368 casos (9%)

Missing information in 368 cases (9%)

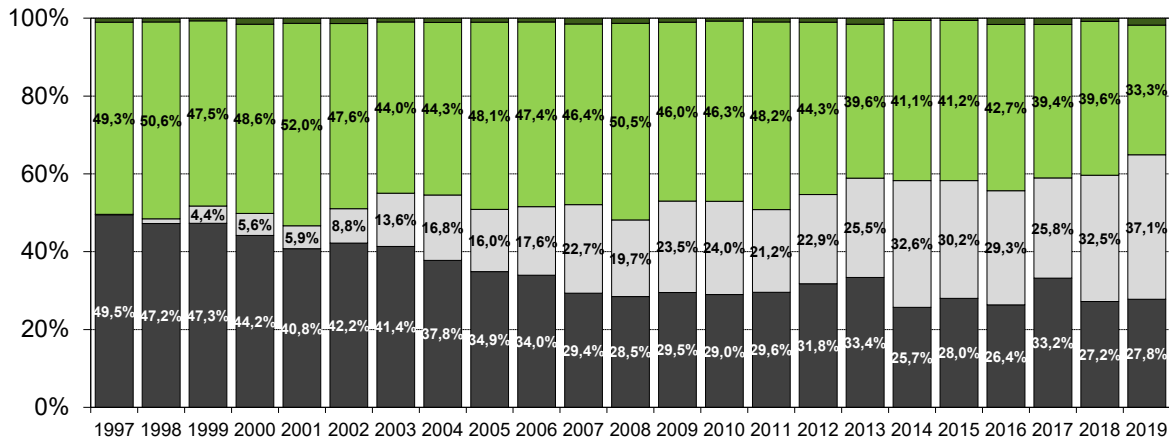
Accés vascular
Acceso vascular
Vascular access

El percentatge de malalts que inicien l'hemodiàlisi el 2019 amb una FAVI se situa en el 33,3% (figura 29). En els casos prevalents a 31 de desembre de 2019 el percentatge d'utilització de la FAVI és del 59,3% (figura 30).

El porcentaje de enfermos que inician la hemodiálisis en el 2019 con una FAVI se sitúa en el 33,3% (figura 29). En los casos prevalentes a 31 de diciembre de 2019 el porcentaje de utilización de la FAVI es del 59,3% (figura 30).

The percentage of patients who start hemodialysis in 2019 with an AVF is 33.3% (Figure 29). In prevalent cases at 31/12/2019 the percentage of AVF utilization is 59.3% (Figure 30).

Figura 29. Distribució del tipus d'accés vascular a l'inici del TSR. Període 1997-2019
Figura 29. Distribución del tipo de acceso vascular al inicio del TSR. Período 1997-2019
Figure 29. Type of vascular access at the start of RRT, 1997-2019



2019: Manca informació en 284 casos (26%)
 2019: Falta información en 284 casos (26%)
 2019: Missing information in 284 cases (26%)

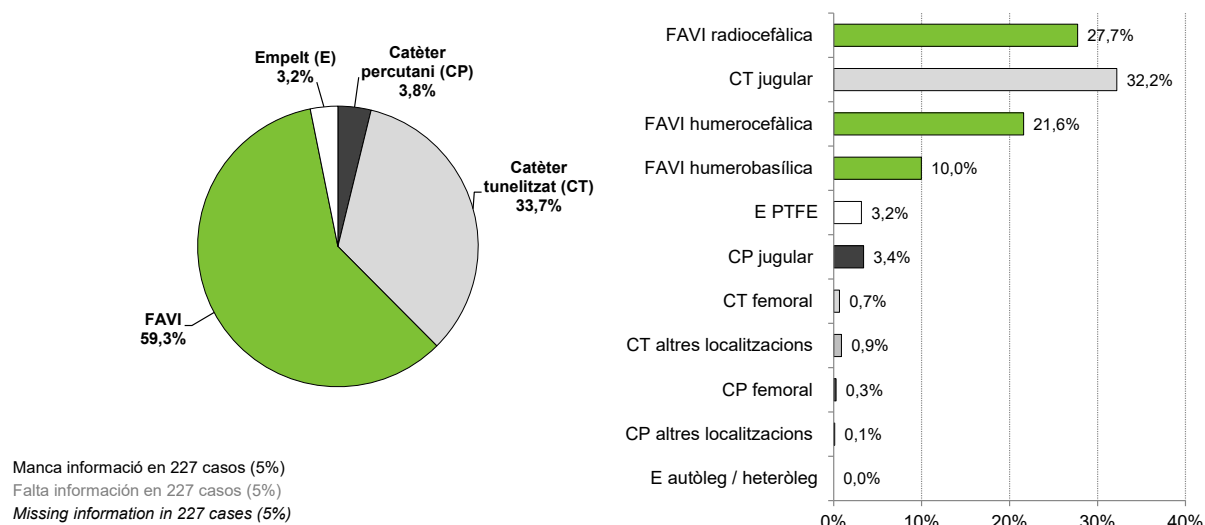
Primer accés vascular d'HD

■ Catèter temporal □ Catèter permanent ■ FAVI ■ Empelt

Figura 30. Distribució del tipus d'accés vascular prevalent a 31 de desembre. Any 2019

Figura 30. Distribución del tipo de acceso vascular prevalente a 31 de diciembre. Año 2019

Figure 30. Type of vascular access at 31st of December, 2019



S'observen diferències en la distribució dels accessos vasculars segons el sexe (figura 31).

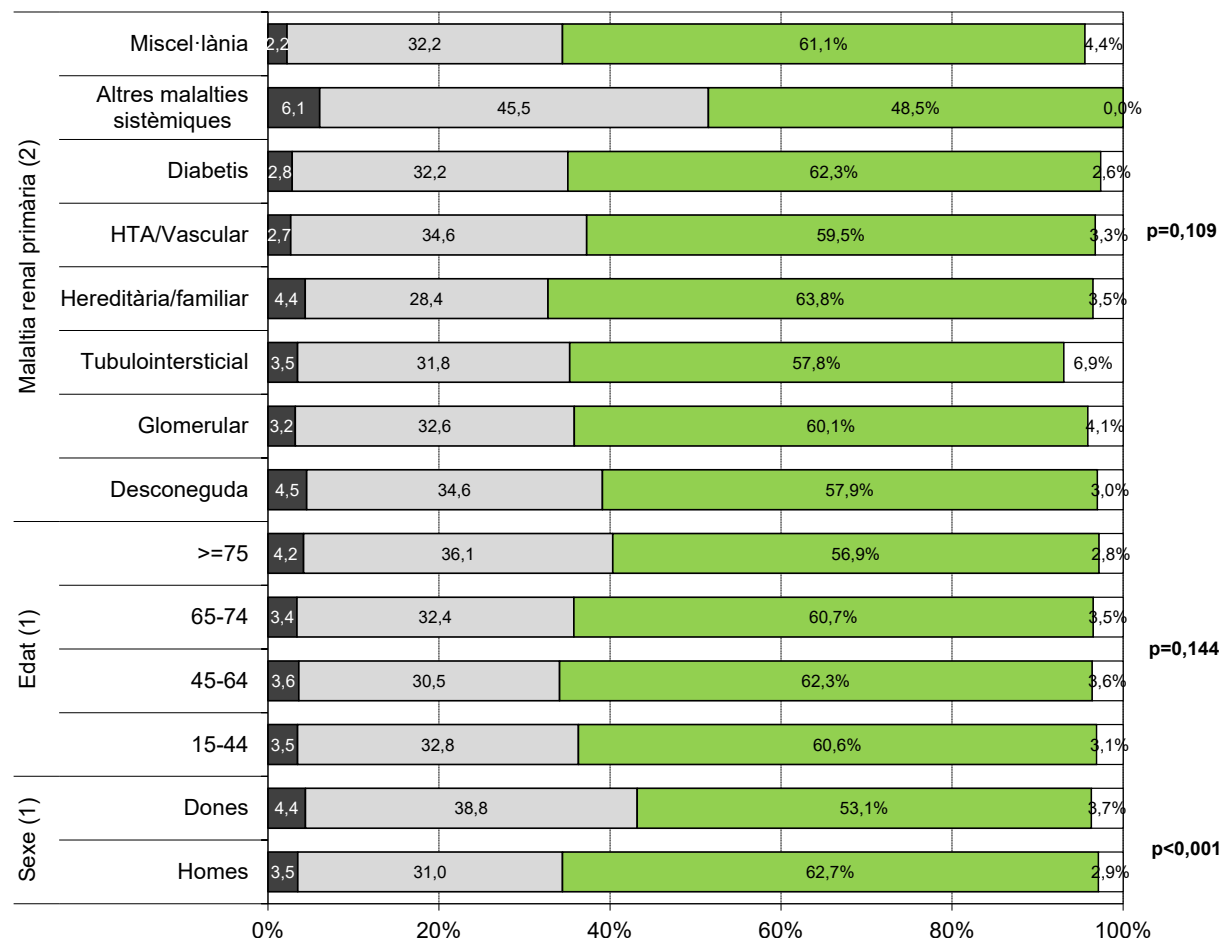
Se observan diferencias en la distribución de los accesos vasculares según el sexo (figura 31).

Differences are seen in the distribution of vascular accesses according to sex (Figure 31).

Figura 31. Distribució del tipus d'accés vascular segons l'MRP, edat i sexe. Any 2019

Figura 31. Distribución del tipo de acceso vascular según la ERP, edad y sexo. Año 2019

Figure 31. Type of vascular access by primary renal disease, age and sex 2019



(1) Manca informació en 227 casos (5%)
 (1) Falta información en 227 casos (5%)
 (1) Missing information in 227 cases (5%)

(2) Manca informació en 599 casos (14%)
 (2) Falta información en 599 casos (14%)
 (2) Missing information in 599 cases (14%)

■ Catèter percutani □ Catèter tunelitzat ■ FAVI □ Empelt

S'ha estudiat el nombre d'ingressos hospitalaris per complicacions de l'accés vascular (figura 32) i els procediments ambulatoris sobre l'accés vascular de l'any (figura 33) als malalts vius el 31 de desembre de 2019.

Se ha estudiado el número de ingresos hospitalarios por complicaciones del acceso vascular (figura 32) y los procedimientos ambulatorios del acceso vascular del año (figura 33) a los enfermos vivos a 31 de diciembre de 2019.

The number of hospital admissions due to complications related with the vascular access (Figure 32) and the ambulatory procedures over the vascular access during the year (Figure 33) was determined for patients alive on 31 December 2019.

Figura 32. Distribució del nombre d'ingressos hospitalaris motivats per complicacions amb l'accés vascular segons el tipus d'accés vascular. Any 2019

Figura 32. Distribución del número de ingresos hospitalarios motivados por complicaciones con el acceso vascular según el tipo de acceso vascular. Año 2019

Figure 32. Number of hospital admissions due to vascular access complications, according to the type of vascular access, 2019

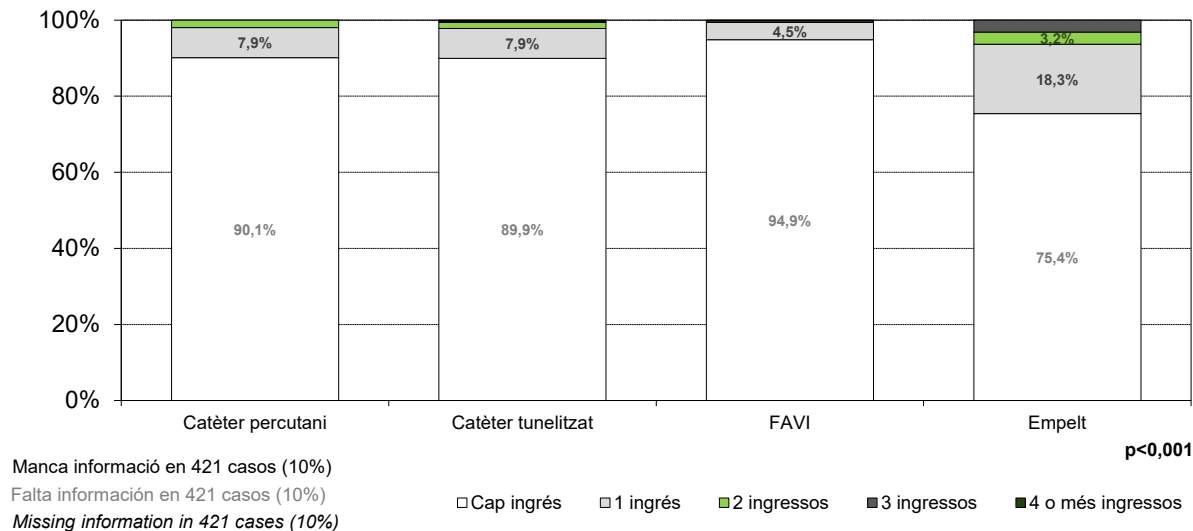
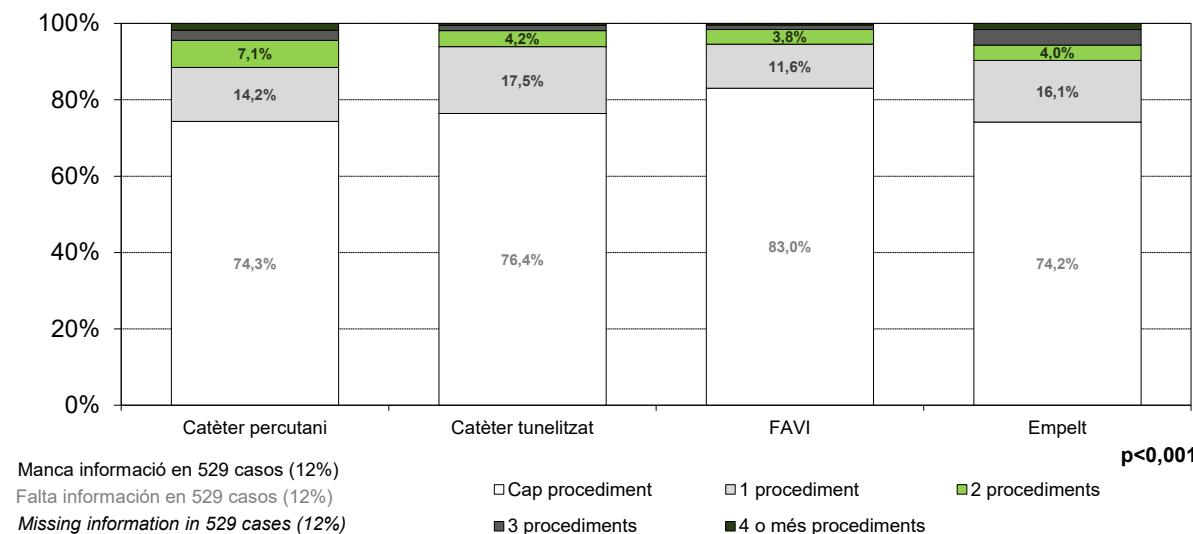


Figura 33. Distribució del nombre de procediments ambulatoris motivats per complicacions de l'accés vascular segons el tipus d'accés vascular. Any 2019

Figura 33. Distribución del número de procedimientos ambulatorios motivados por complicaciones del acceso vascular según el tipo de acceso vascular. Año 2019

Figure 33. Number of ambulatory procedures due to vascular access complications, according to the type of vascular access, 2019



En relació amb el nombre d'accesos vasculars, la majoria de pacients ha utilitzat un únic accés durant l'any (figura 34). Entre els casos incidents del 2019, els que van iniciar l'hemodiàlisi amb un catèter percutani són els que han presentat un major percentatge de canvi de l'accés vascular (figura 35).

En relación al número de accesos vasculares, la mayoría de pacientes ha utilizado un único acceso durante el año (figura 34). Entre los casos incidentes del 2019, los que iniciaron la hemodiálisis con un catéter percutáneo son los que han presentado un mayor porcentaje de cambio del acceso vascular (figura 35).

Regarding the number of vascular accesses, the majority of patients has used a sole access throughout the year (Figure 34). Among incident cases of 2019, those initiating hemodialysis with a percutaneous catheter are the ones presenting the greatest percentage of vascular access changes (Figure 35).

Figura 34. Nombre d'accesos vasculars utilitzats durant l'any 2019. Casos prevalents en HD 2019
Figura 34. Número de accesos vasculares utilizados durante el año 2019. Casos prevalentes en HD 2019
Figure 34. Number of vascular accesses utilized during 2019. Prevalent cases in HD 2019

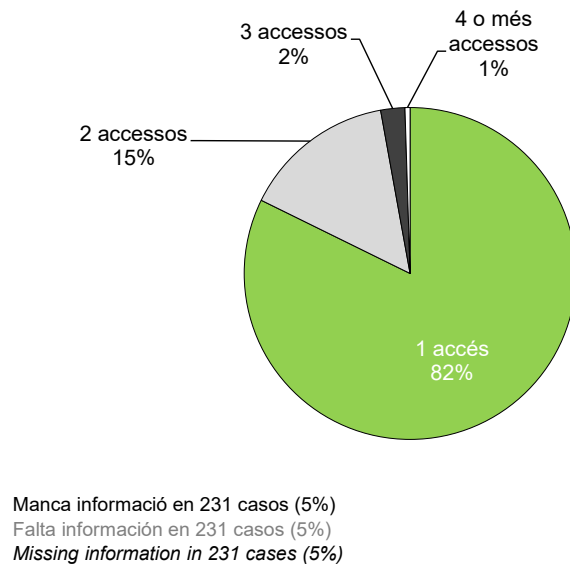
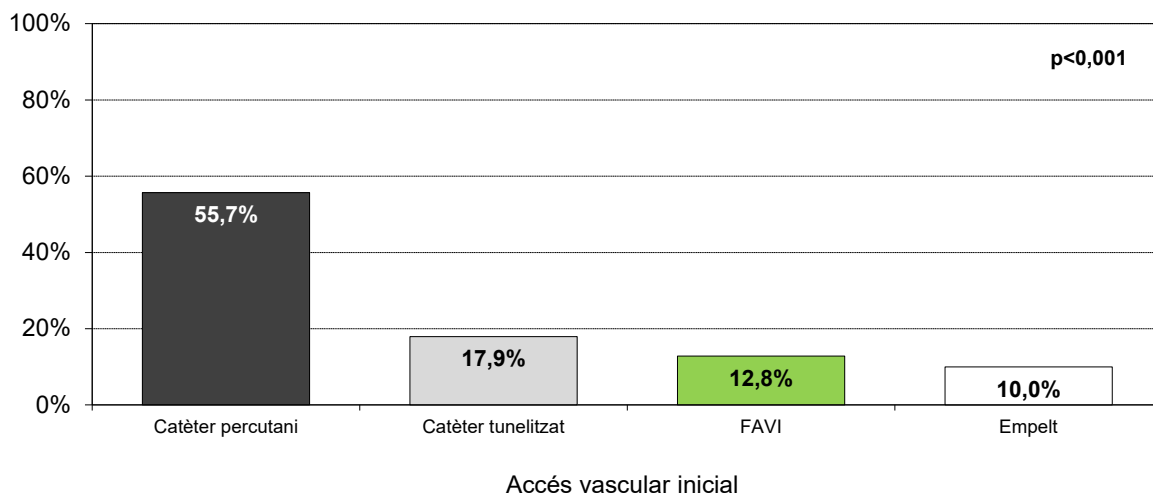


Figura 35. Percentatge de canvi en l'accés vascular durant el 2019 segons accés inicial. Casos incidents en HD 2019
Figura 35. Porcentaje de cambio en el acceso vascular durante el 2019 según acceso inicial. Casos incidentes en HD 2019
Figure 35. Percentage of changes in vascular access during 2019 by initial access. Incident cases in HD 2019



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.

Atesa la variabilitat de mètodes pels quals s'ha calculat aquest índex (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.

Dada la variabilidad de métodos por los que se ha calculado dicho índice (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 *Guia 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.

Because of the variability of the methods used to calculate the Kt/V (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:

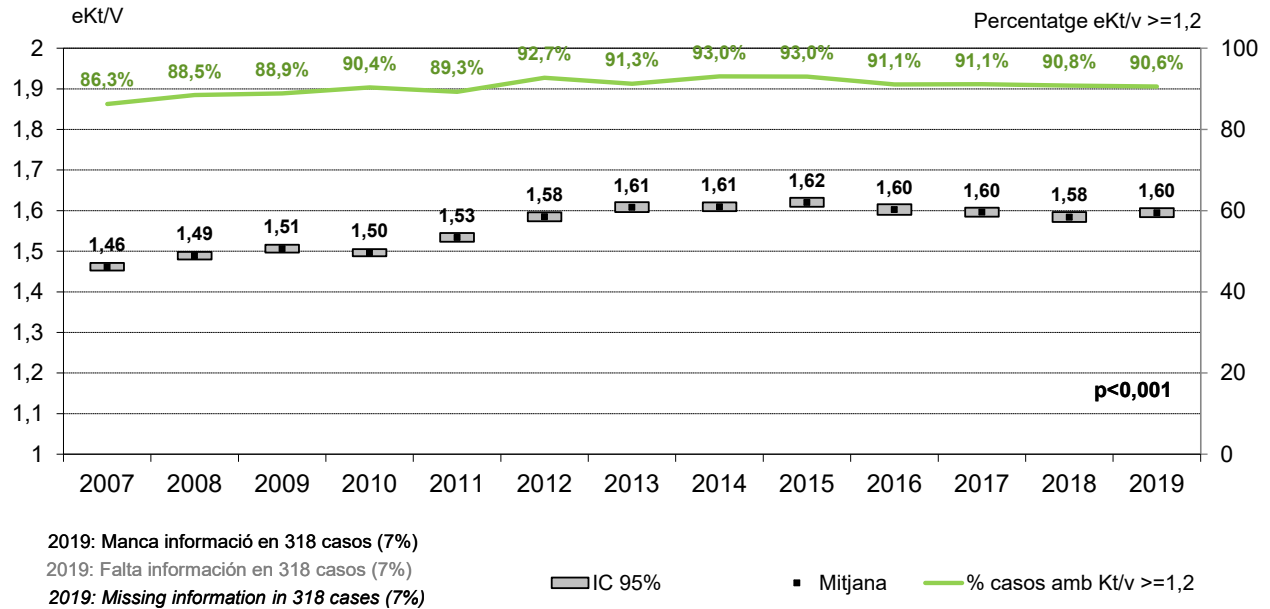
- | | |
|------------------------------|--|
| • FAVI FAVI AVF : | $eKt/V = spKt/V - (0,6 \times spKt/V / T) + 0,03$ |
| • Catèter Catéter Catheter : | $eKt/V = spKt/V - (0,47 \times spKt/V / T) + 0,02$ |

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.

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.

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

Figura 36. Evolució del Kt/V equilibrat. Anys 2007 - 2019
Figura 36. Evolución del Kt/V equilibrado. Años 2007 - 2019
Figure 36. Equilibrated Kt/V evolution, 2007 - 2019

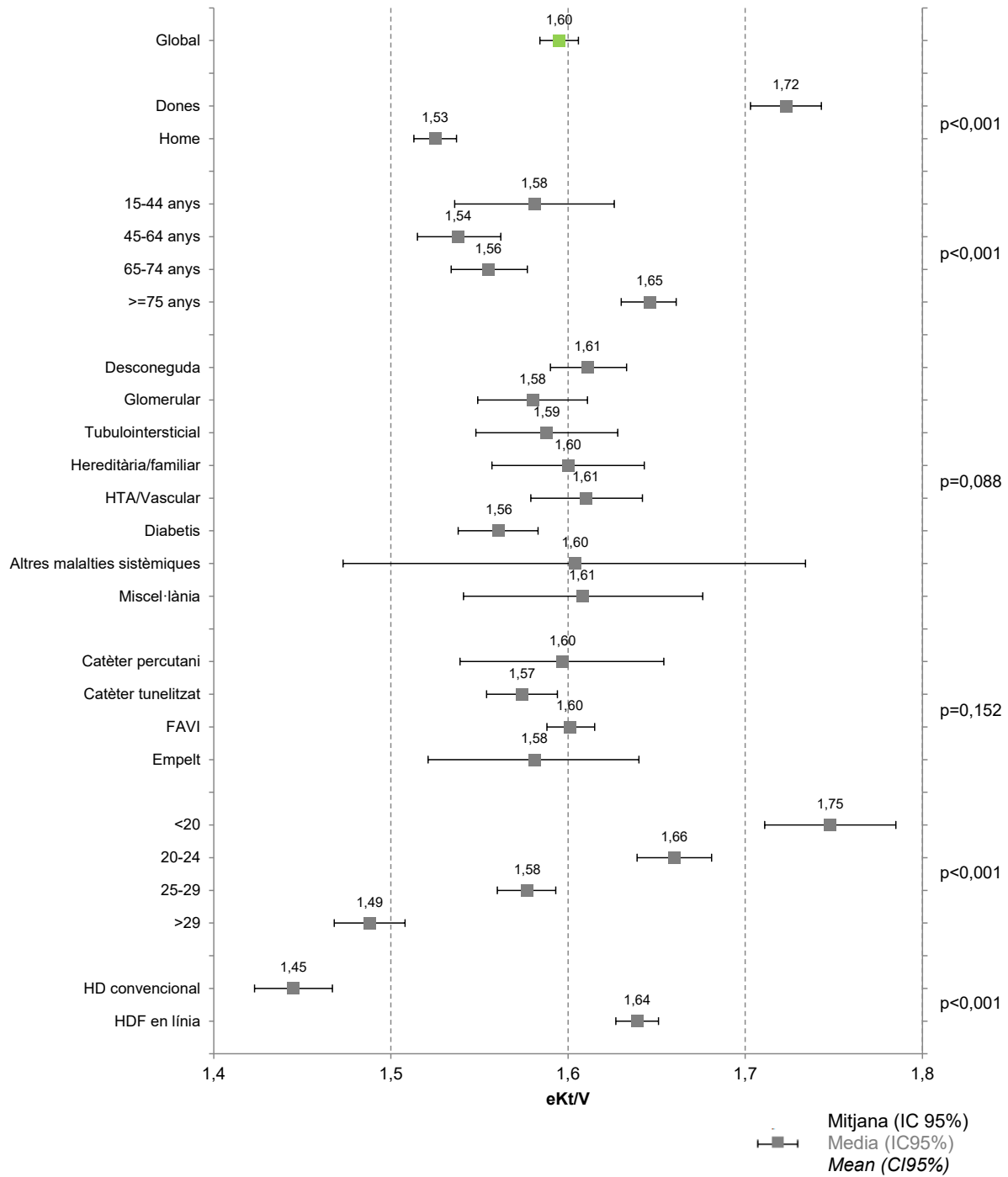


En resum, s'observa una mitjana del eKt/v similar en els darrers anys, la qual se situa al voltant de l'1,6 (figura 36). Les dones, de més de 75 anys, amb un IMC per sota de 20 i en hemodiafiltració en línia és el grup de pacients que presenta una mitjana més elevada d'eKt/V (figura 37).

En resumen, se observa un promedio del eKt/v similar en los últimos años, que se sitúa alrededor del 1,6 (figura 36). Las mujeres, de más de 75 años, con un IMC por debajo de 20 y en hemodiafiltración en línea es el grupo de pacientes que presenta una media más elevada de eKt/V (figura 37).

In summary, the mean of eKt/V observed in the last years is similar, which is situated at around 1.6 (Figure 36). Women over 75, with a BMI under 20 and receiving on-line hemodiafiltration, is the group of patients with the highest mean levels of eKt/V (Figure 37).

Figura 37. Distribució de la mitjana de Kt/V equilibrat. Any 2019
Figura 37. Distribución del promedio de Kt/V equilibrado. Año 2019
Figure 37. Distribution of mean equilibrated Kt/V, 2019



Entre 318 (7%) i 686 (16%) casos sense informació
 Entre 318 (7%) y 686 (16%) casos sin información
 Missing information in 318 (7%) - 686 (16%) cases

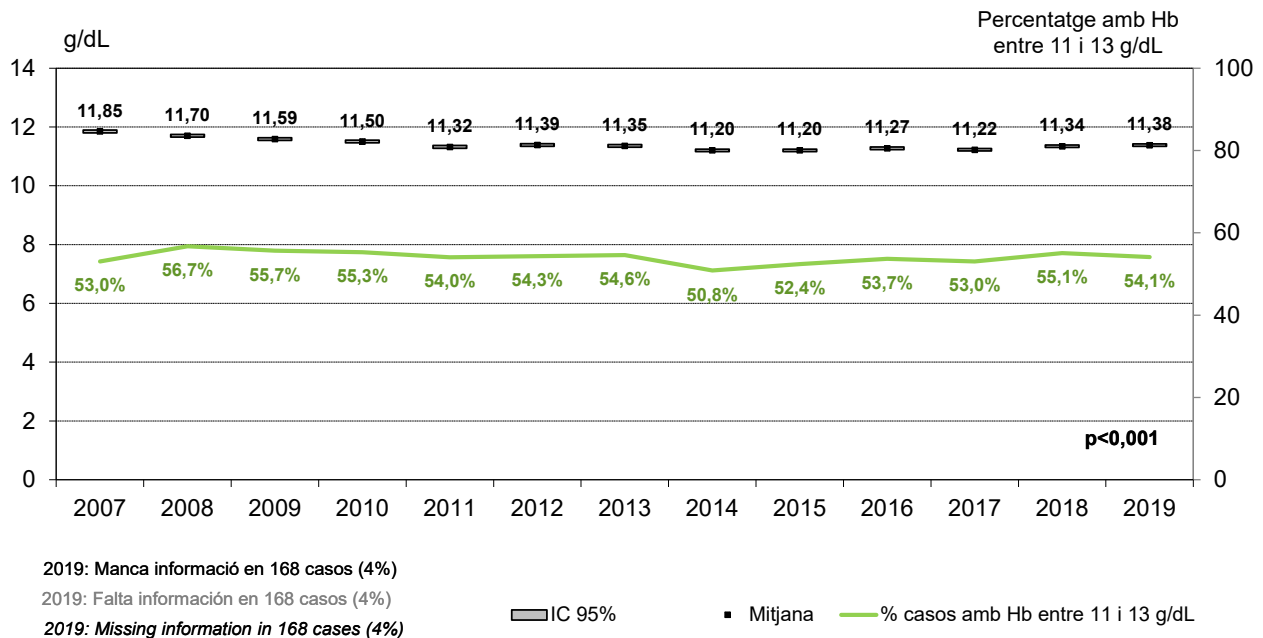
Hemoglobina
Hemoglobina
Hemoglobin

La figura 38 mostra la distribució dels nivells d'hemoglobina (Hb) en els darrers anys i el percentatge de casos amb una Hb d'entre 11 i 13 gr/dl.

La figura 38 muestra la distribución de los niveles de hemoglobina (Hb) en los últimos años y el porcentaje de casos con una Hb entre 11 y 13 gr/dl.

Figure 38 shows the distribution of hemoglobin (Hb) levels over the past years and the percentage of cases with an Hb between 11 and 13 g/dl.

Figura 38. Evolució del nivell d'hemoglobina. Anys 2007-2019
Figura 38. Evolución del nivel de hemoglobina. Años 2007-2019
Figure 38. Hemoglobin levels by year, 2007-2019

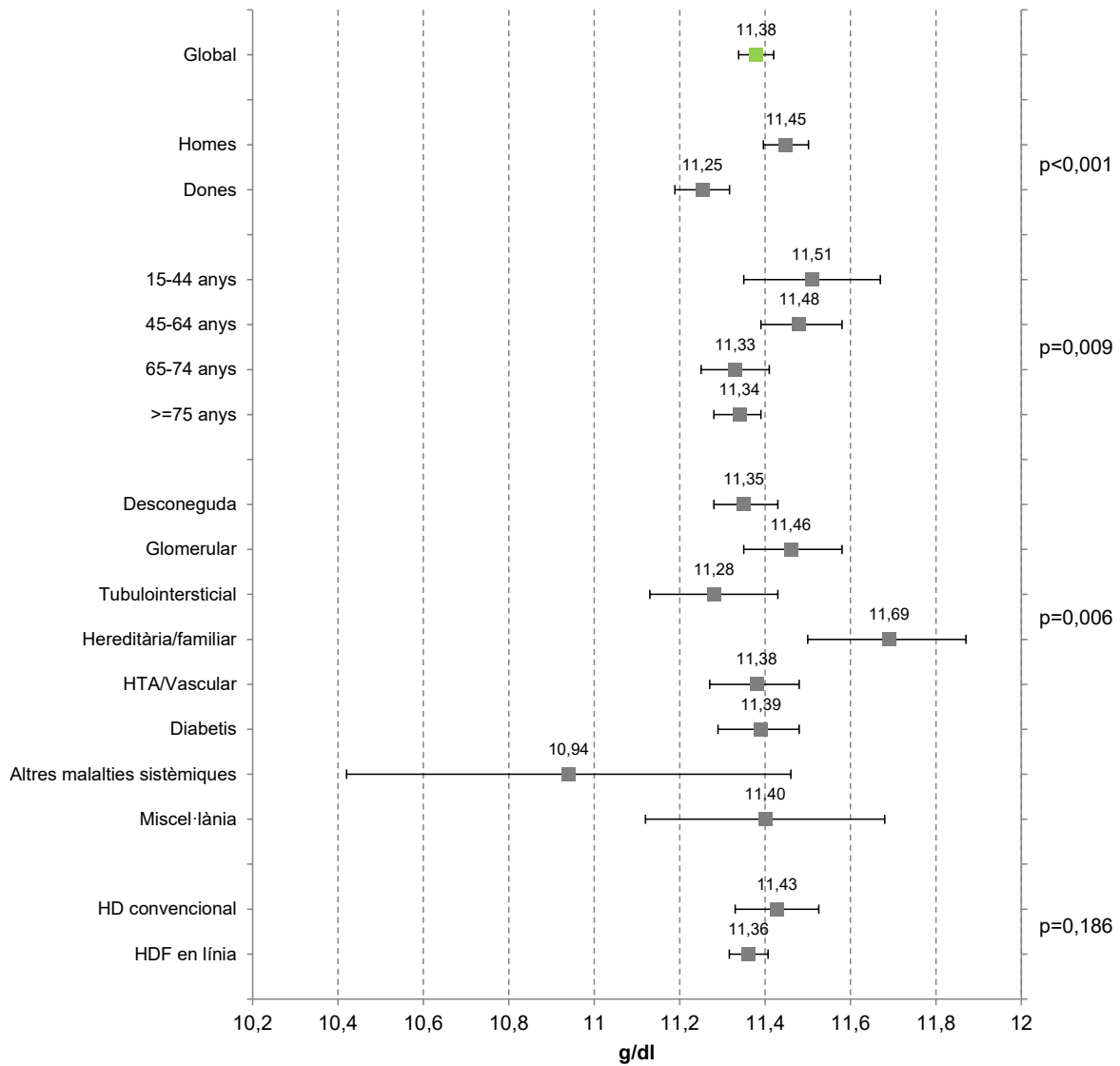


El nivell d'Hb és més elevat en els homes de 45 a 64 anys i en els malalts amb una nefropatia hereditària/familiar (figura 39).

El nivel de Hb es más elevado en los hombres de 45 a 64 años y los enfermos con una nefropatía hereditaria/familiar (figura 39).

Hb mean level is higher in men, from 45 to 64 years old and in patients with familial/hereditary nephropathies (Figure 39).

Figura 39. Distribució del nivell d'hemoglobina. Any 2019
Figura 39. Distribución del nivel de hemoglobina. Año 2019
Figure 39. Hemoglobin levels distribution, 2019



Entre 168 (4%) i 554 (13%) casos sense informació
 Entre 168 (4%) y 554 (13%) casos sin información
 Missing information in 168 (4%) - 554 (13%) cases

Mitjana (IC 95%)
 Media (IC95%)
 Mean (CI95%)

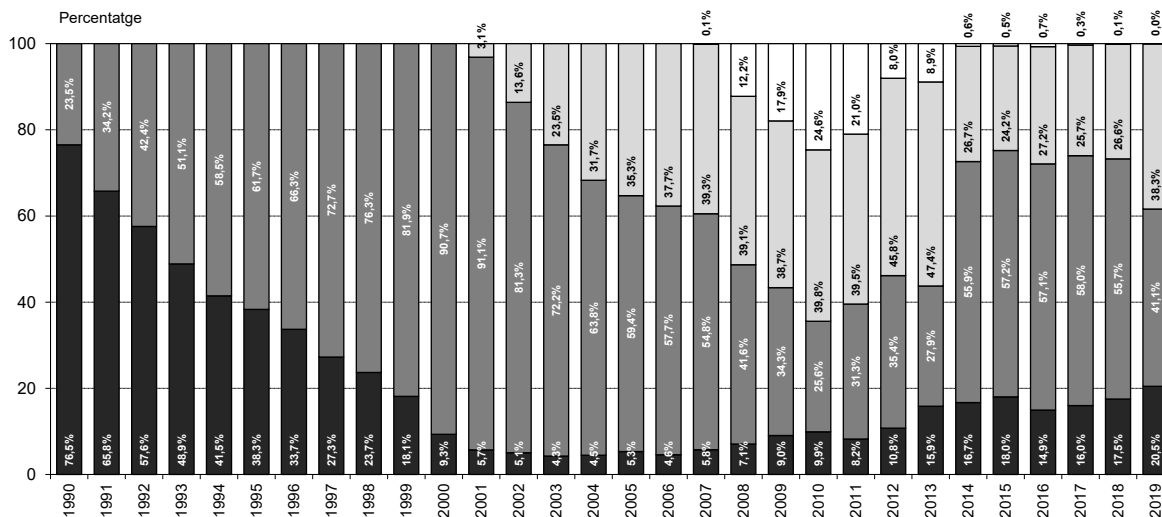
Tractament amb estimuladors de l'eritropoesi (EE)
 Tratamiento con estimuladores de la eritropoesis (EE)
 Treatment with erythropoiesis-stimulating agents (ESA)

En el darrer any s'observa una increment del percentatge de casos tractats amb NESP (figura 40).

En el último año se observa un incremento del porcentaje de pacientes tratados con NESP (figura 40).

In the last year we observe an increase in the percentage of patients treated with NESP (Figure 40).

Figura 40. Distribució del percentatge de malalts tractats amb EE. Període 1990-2019
Figura 40. Distribución del porcentaje de enfermos tratados con EE. Período 1990-2019
Figure 40. Percentage of patients treated with erythropoiesis-stimulating agents, 1990-2019



2019: Manca informació en 95 casos (2%)
 2019: Falta información en 95 casos (2%)
 2019: Missing information in 95 cases (2%)

	■ No EE	■ r-HuEPO	□ NESP	□ CERA
Prevalents 2019 Prevalentes 2019 Prevalent 2019				
Unitats setmanals: mitjana retallada al 5% (sd) (Manca informació en 415 casos (14%)) Unidades semanales: media recortada al 5% (sd) (Falta información en 415 casos (14%)) Weekly units: 5% trimmed mean (sd) (Missing information in 415 cases (14%))	-	5.147 (4.462)	33 (22)	-
Nombre d'administracions setmanals més habitual (Manca informació en 132 casos (4%)) Número de administraciones semanales más habitual (Falta información en 132 casos (4%)) Most common weekly administrations (Missing information in 132 cases (4%))	-	3 per setmana (49,5%)	1 per setmana (74,6%)	-

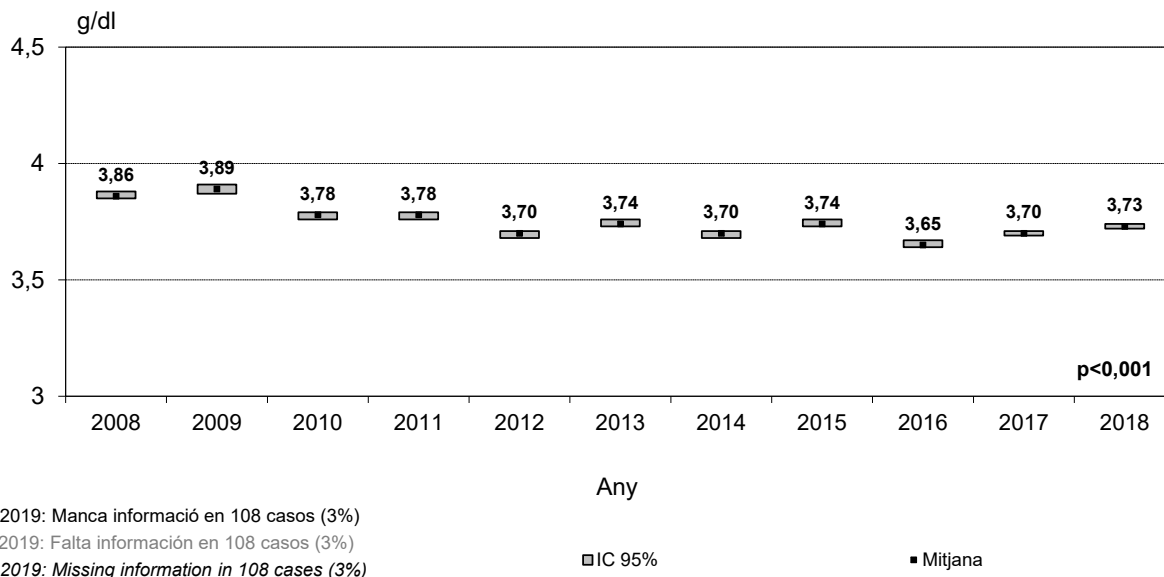
Albúmina
Albúmina
Albumin

L'evolució de la mitjana d'albúmina en els darrers anys es descriu en la figura 41.

La evolución de la media de albúmina en los últimos años se describe en la figura 41.

The evolution of the mean albumin levels in the last years are described in figure 41.

Figura 41. Evolució del nivell d'albúmina. Anys 2008-2019
Figura 41. Evolución del nivel de albúmina. Años 2008-2019
Figure 41. Evolution of albumin levels, 2008-2019

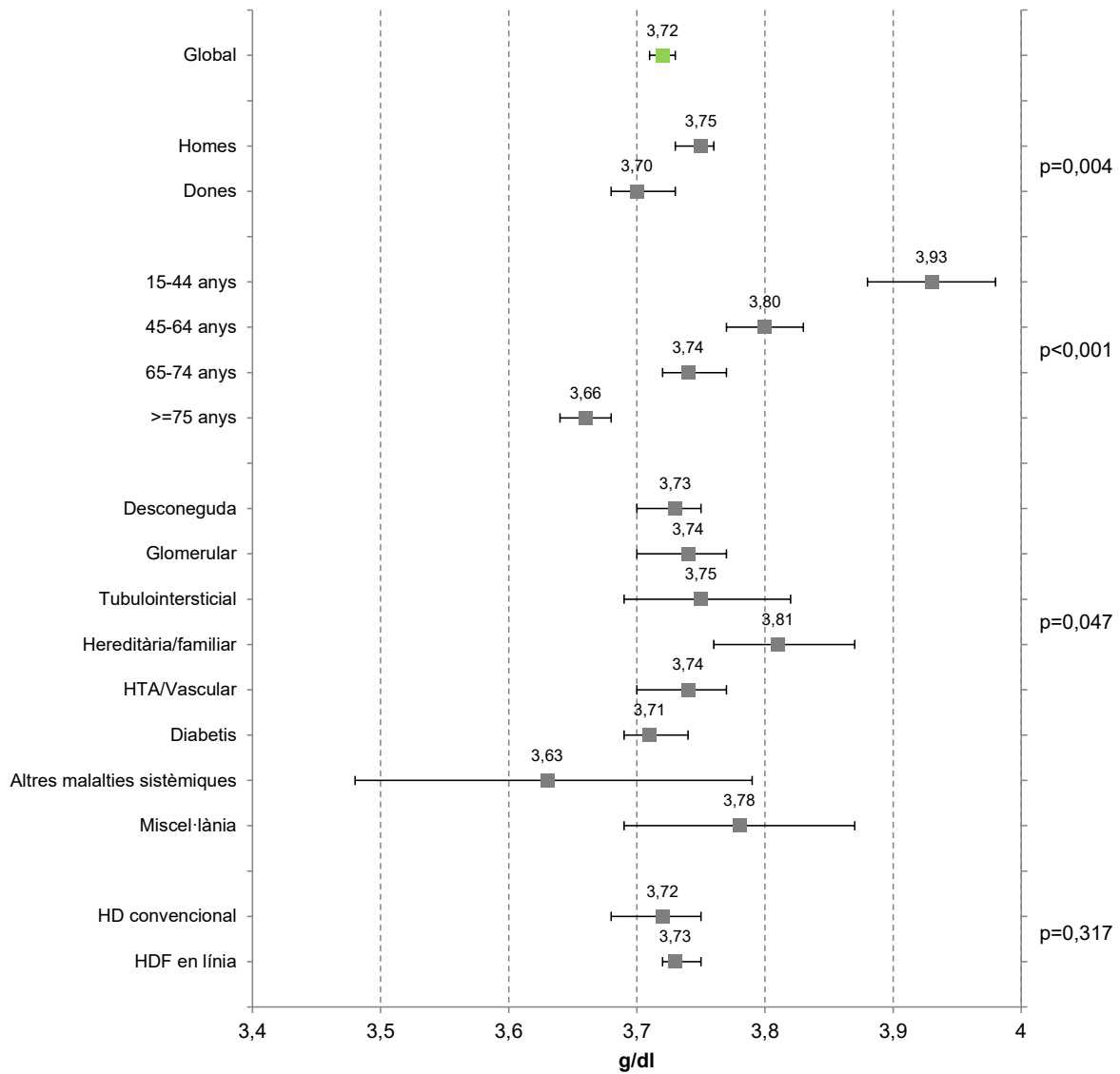


En resum, s'observa un nivell d'albúmina al voltant dels 3,7 g/dl. Els homes d'entre 15 i 44 anys són els que presenten una mitjana d'albúmina més elevada (figura 42).

En resumen, se observa un nivel de albúmina en torno a los 3,7 g/dl. Los hombres entre 15 y 44 años son los que presentan una media de albúmina más elevada (figura 42).

In summary, albumin levels around 3.7 g/dl is observed. Men between 15 and 44 years are those with the highest mean albumin levels (Figure 42).

Figura 42. Distribució del nivell d'albumina. Any 2019
Figura 42. Distribución del nivel de albúmina. Año 2019
Figure 42. Distribution of albumin levels, 2019



Entre 180 (4%) i 565 (13%) casos sense informació
 Entre 180 (4%) y 565 (13%) casos sin información
 Missing information in 180 (4%) - 565 (13%) cases

Mitjana (IC 95%)
 Media (IC95%)
 Mean (CI95%)

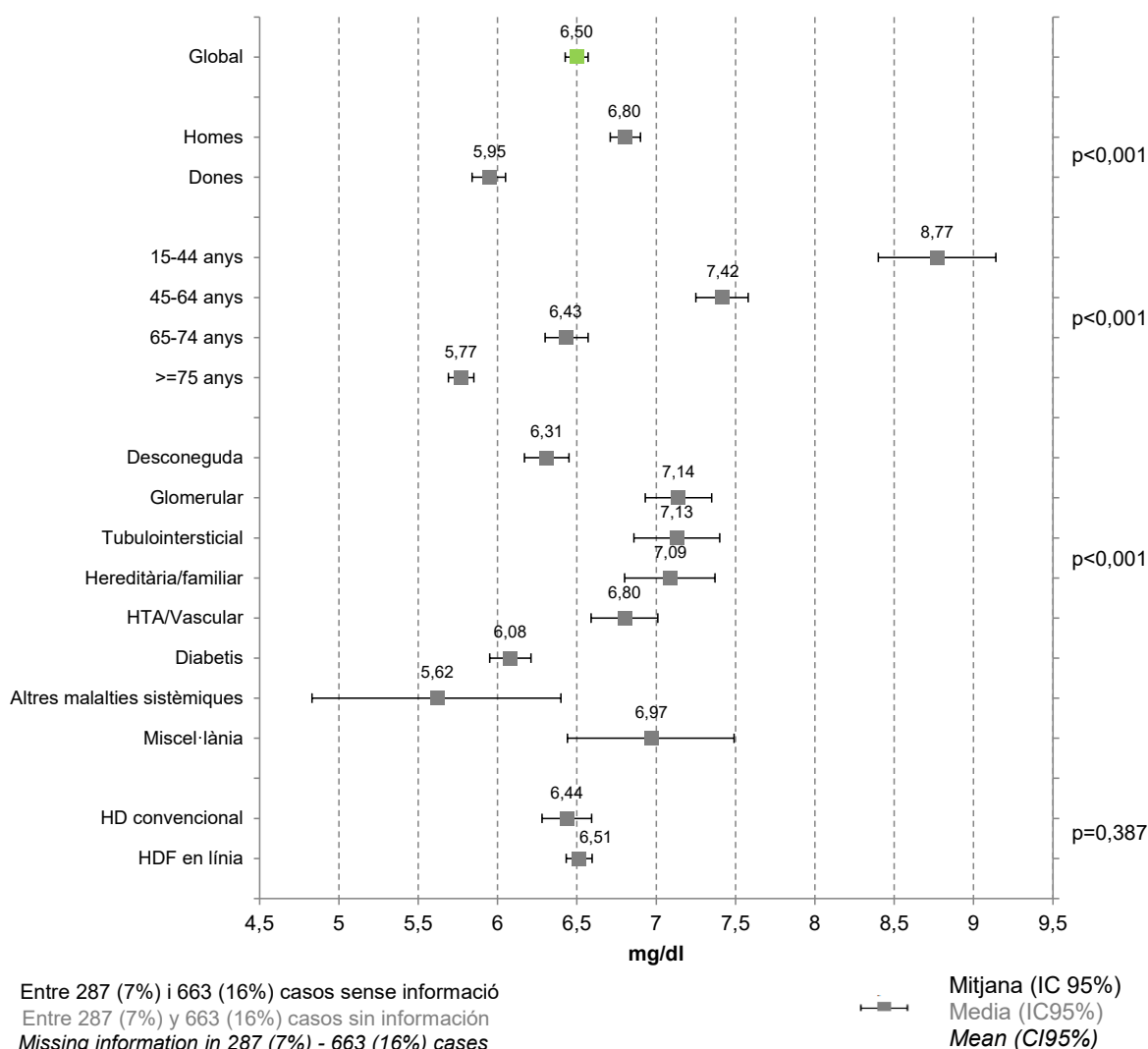
Creatinina sèrica
Creatinina sérica
Serum creatinine

L'any 2015 es va recollir per primer cop la darrera determinació de creatinina sèrica de l'any per als malalts en diàlisi com a marcador de la massa muscular. En la figura 43 es presenten els valors mitjans segons sexe, edat, MRP i tipus d'HD.

En el año 2015 se recogió por primera vez la última determinación de creatinina sérica del año a los enfermos en diálisis como marcador de la masa muscular. En la figura 43 se presentan los valores medios según sexo, edad, ERP y tipo de HD.

In 2015 the last determination of serum creatinine of the year was collected for the first time from patients undergoing dialysis, as a marker of muscle mass. In Figure 43 mean values by sex, age, PRD and type of HD are shown.

Figura 43. Distribució del nivell de creatinina sèrica dels pacients en hemodiàlisi. Any 2019
Figura 43. Distribución del nivel de creatinina sérica de los pacientes en hemodiálisis. Año 2019
Figure 43. Distribution of serum creatinine levels in hemodialysis patients, 2019



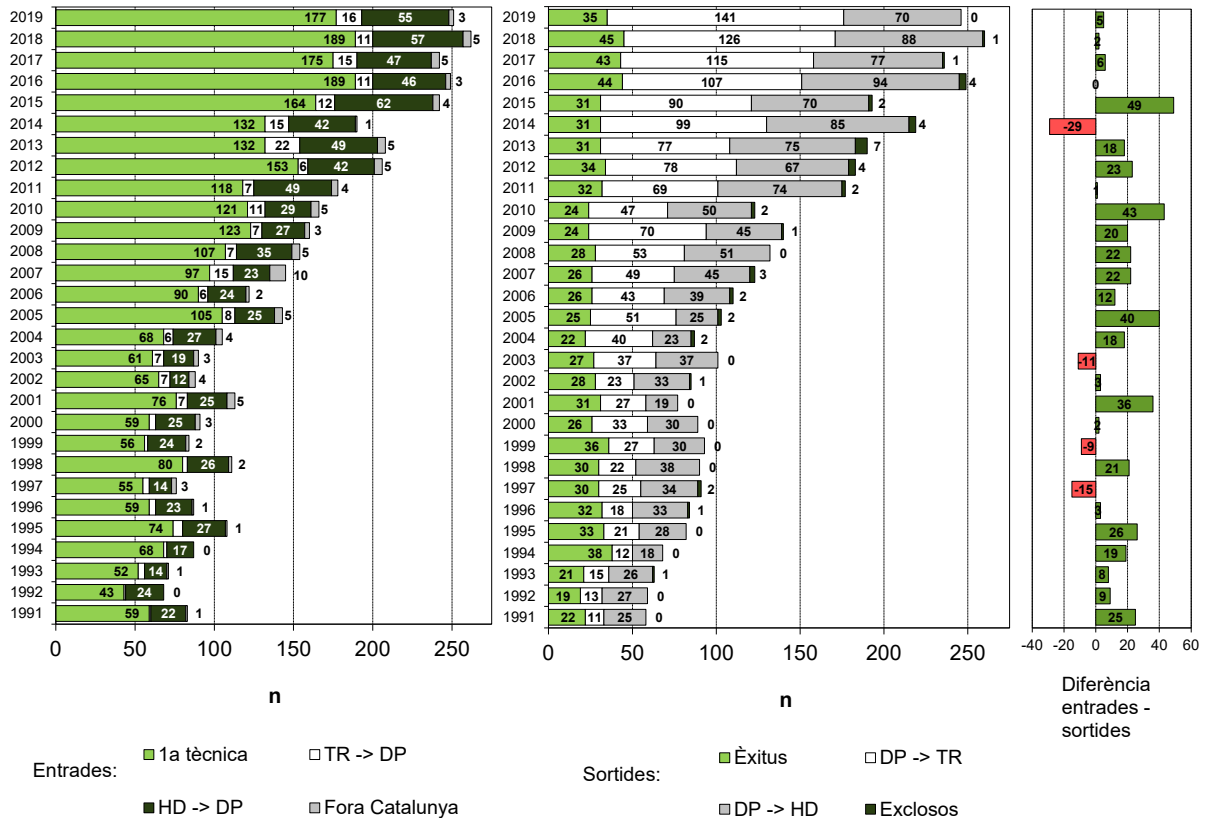
Diàlisi peritoneal
Diálisis peritoneal
Peritoneal dialysis

La figura 44 mostra l'estudi de fluxos dels malalts que inicien o abandonen la diàlisi peritoneal.

La figura 44 muestra el estudio de flujos de enfermos que inician o abandonan la diálisis peritoneal.

Figure 44 depicts the data on patients starting and discontinuing peritoneal dialysis.

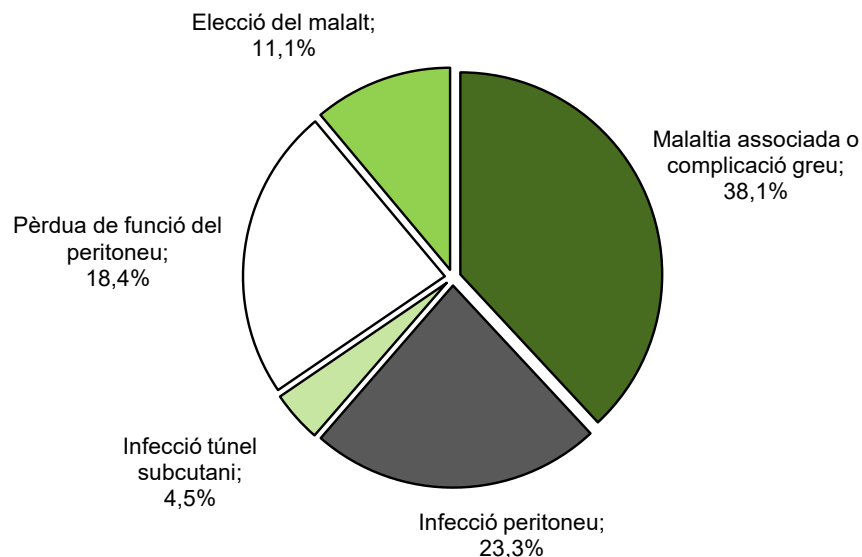
Figura 44. Flux de malalts: diàlisi peritoneal. Període 1991-2019
Figura 44. Flujo de enfermos: diálisis peritoneal. Período 1991-2019
Figure 44. Patients starting and discontinuing peritoneal dialysis, 1991-2019



La figura 45 mostra la distribució de les causes del canvi de la diàlisi peritoneal per l'hemodiàlisi durant el període 2000-2019.

La figura 45 muestra la distribución de las causas del cambio de la diálisis peritoneal por la hemodiálisis durante el período 2000-2019.

The causes resulting in a change from peritoneal dialysis to hemodialysis during the period of 2000 to 2019 are shown in Figure 45.

Figura 45. Causa del canvi de la diàlisi peritoneal per l'hemodiàlisi. Període 2000-2019**Figura 45.** Causa del cambio de la diálisis peritoneal por la hemodiálisis. Período 2000-2019**Figure 45.** Reasons for the change from peritoneal dialysis to hemodialysis, 2000-2019

Manca informació en 169 casos (16%)

Falta información en 169 casos (16%)

Missing information in 169 cases (16%)

Dels malalts que inicien la DP durant els anys 2000-2019, s'ha estudiat la probabilitat que desenvolupin una peritonitis en funció de la tècnica utilitzada (DPCC o DPAC) i del període d'inici del tractament. La probabilitat acumulada en un any que un malalt en DP tingui una peritonitis és menor en el període 2012-2019 respecte als altres períodes en els malalts en DPCC (figura 46).

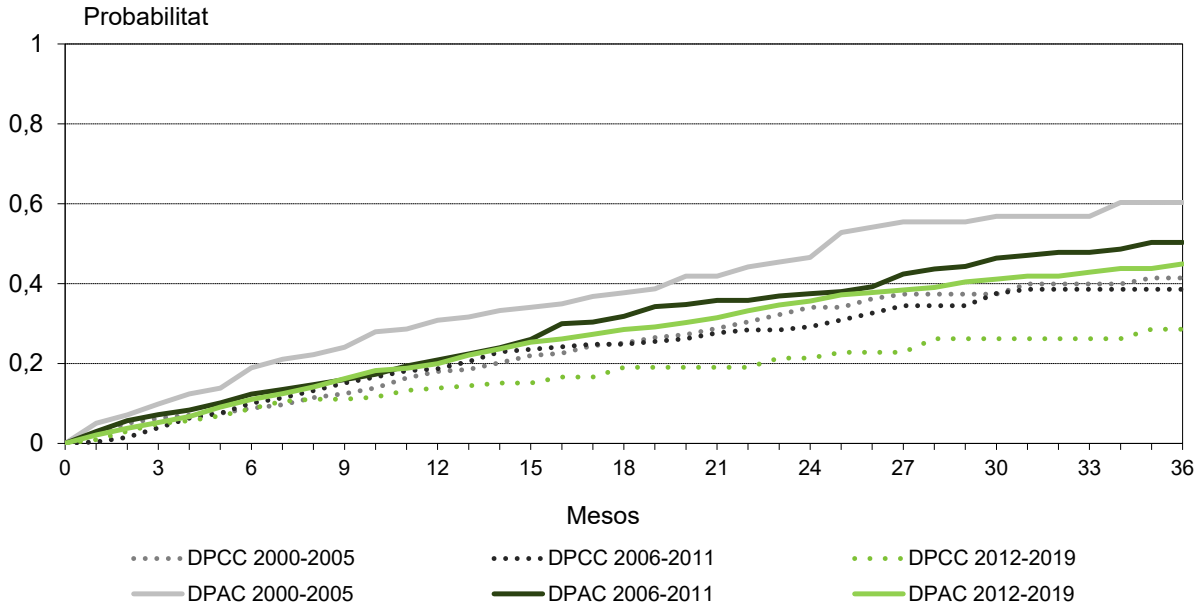
De los enfermos que inician la DP durante los años 2000-2019, se ha estudiado la posibilidad de que desarrollen una peritonitis en función de la técnica empleada (DPCC o DPAC) y del período de inicio del tratamiento. La probabilidad acumulada en un año de que un enfermo en DP tenga una peritonitis es menor en el período 2012-2019 respecto a los otros períodos en los pacientes en DPCC (figura 46).

Among patients starting PD during the years 2000 to 2019, 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. The one-year cumulative probability of a patient on PD developing peritonitis is lower in the 2012 to 2019 period than previous periods for patients in CCPD (Figure 46).

Figura 46. Probabilitat acumulada de desenvolupar la primera peritonitis segons la tècnica de DP. Nous casos de DP 2000-2005, 2006-2011 i 2012-2019

Figura 46. Probabilidad acumulada de desarrollar la primera peritonitis según la técnica de DP. Nuevos casos de DP 2000-2005, 2006-2011 y 2012-2019

Figure 46. Cumulative probability of developing a first peritonitis according to the peritoneal dialysis technique. New PD cases, 2000-2005, 2006-2011 and 2012-2019



La figura 47 mostra l'evolució del nombre de peritonitis per persona i any segons la tècnica de DP utilitzada.

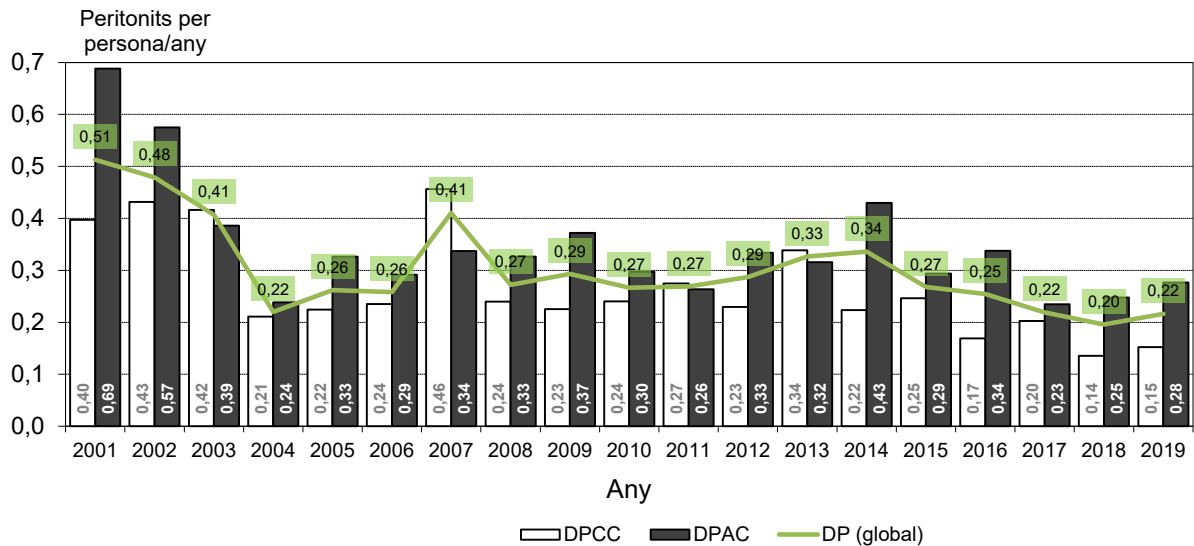
La figura 47 muestra la evolución del número de peritonitis por persona y año según la técnica de DP utilizada.

Figure 47 shows peritonitis cases per person per year according to the PD technique used.

Figura 47. Nombre de peritonitis per persona/any segons la tècnica de DP. Període 2001-2019

Figura 47. Número de peritonitis por persona/año según la técnica de DP. Período 2001-2019

Figure 47. Number of peritonitis cases per person per year according to the peritoneal dialysis technique, 2001-2019



Taula 4. Principals gèrmens i evolució de les peritonitis. Any 2019**Tabla 4.** Principales gérmenes y evolución de las peritonitis. Año 2019**Table 4.** Main bacteria and evolution of peritonitis cases, 2019

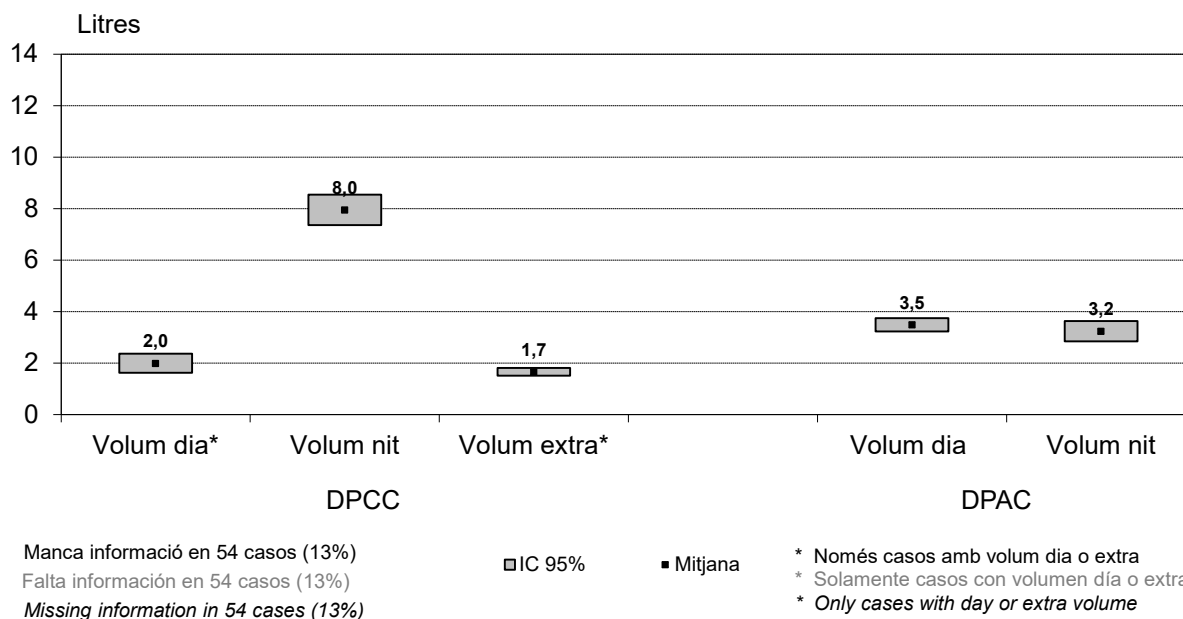
	DPCC		DPAC	
	(31 peritonitis en 28 pacients)		(61 peritonitis en 50 pacients)	
Principals gèrmens	n	%	n	%
Principales gérmenes				
<i>Main bacteria</i>				
Plasmacoagulasa negatiu				
Plasmacoagulasa negativo	1	3,2	5	8,2
<i>Negative plasmacoagulasa</i>				
Staphylococcus aureus				
Staphylococcus aureus	5	16,1	8	13,1
<i>Staphylococcus aureus</i>				
Pseudomona				
Pseudomona	6	19,4	2	3,3
<i>Pseudomona</i>				
BGN no pseudomona				
BGN no pseudomona	0	0,0	5	8,2
<i>BGN no pseudomona</i>				
Estreptococ no enterococ				
Estreptococo no enterococo	6	19,4	7	11,5
<i>Streptococcus non enterococcus</i>				
Enterococ				
Enterococo	1	3,2	3	4,9
<i>Enterococcus</i>				
Corynebacterium				
Corynebacterium	0	0,0	2	3,2
<i>Corynebacterium</i>				
Altres gèrmens gram-positiu				
Otros gémenes gram-positivo	6	19,4	11	18,0
<i>Other bacteria gram-positive</i>				
Altres gèrmens gram-negatiu				
Otros gémenes gram-negativo	4	12,9	7	11,5
<i>Other bacteria gram-negative</i>				
Microbacteris				
Microbacterias	1	3,2	1	1,6
<i>Microbacterium</i>				
Càndida				
Cándida	0	0,0	1	1,6
<i>Candida</i>				
Polimicrobianes				
Polimicrobianas	1	3,2	1	1,6
<i>Polymicrobial</i>				
Cultiu negatiu				
Cultivo negativo	0	0,0	2	3,3
<i>Negative culture</i>				
Desconeguda				
Desconocida	0	0,0	6	9,8
<i>Unknown</i>				
Curació	26	83,4	53	88,3
Curación				
Cure				

El líquid de diàlisi utilitzat en les DP varia segons la tècnica emprada (figura 48).

El líquido de diálisis utilizado en las DP varía según la técnica empleada noche (figura 48).

The volume of dialysis fluid used in PD varies according to the technique (Figure 48).

Figura 48. Distribució dels diferents líquids de diàlisi segons la tècnica de DP. Any 2019
Figura 48. Distribución de los diferentes líquidos de diálisis según la técnica de DP. Año 2019
Figure 48. Dialysis fluid used according to the peritoneal dialysis technique, 2019



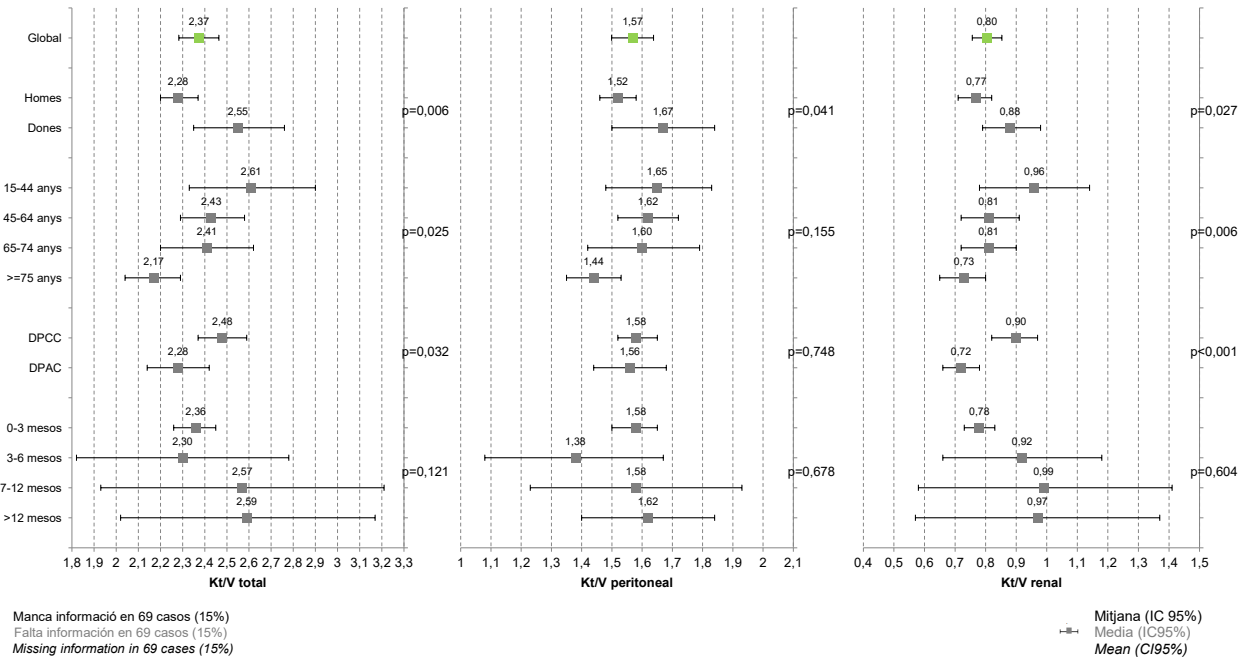
Adequació de la diàlisi peritoneal
 Adecuación de la diálisis peritoneal
 Peritoneal dialysis adequacy

La figura 49 presenta les mitjanes dels diferents Kt/V.

La figura 49 presenta los promedios de los diferentes Kt/V.

Figure 49 depicts the mean Kt/V values.

Figura 49. Distribució de les mitjanes de Kt/V setmanals dels malalts en DP. Any 2019
Figura 49. Distribución de los promedios de Kt/V semanales de los enfermos en DP. Año 2019
Figure 49. Mean weekly Kt/V in peritoneal dialysis patients, 2019



Hemoglobina
Hemoglobina
Hemoglobin

L'evolució en els darrers anys en la mitjana d'hemoglobina (Hb) i el percentatge de casos amb una Hb entre 11 i 13 g/dl es descriu en la figura 50

La evolución en los últimos años de la media de hemoglobina (Hb) y el porcentaje de casos con una Hb entre 11 y 13 g/dl se describe en la figura 50.

Last years evolution of mean haemoglobin (Hb) levels and the percentage of cases with Hb between 11 to 13 g/dl are described in figure 50.

Figura 50. Evolució del nivell d'hemoglobina dels malalts en diàlisi peritoneal segons any. Anys 2007-2019
Figura 50. Evolución del nivel de hemoglobina de los enfermos en diálisis peritoneal según año. Años 2007-2019
Figure 50. Evolution of hemoglobin levels in peritoneal dialysis patients by year, 2007-2019

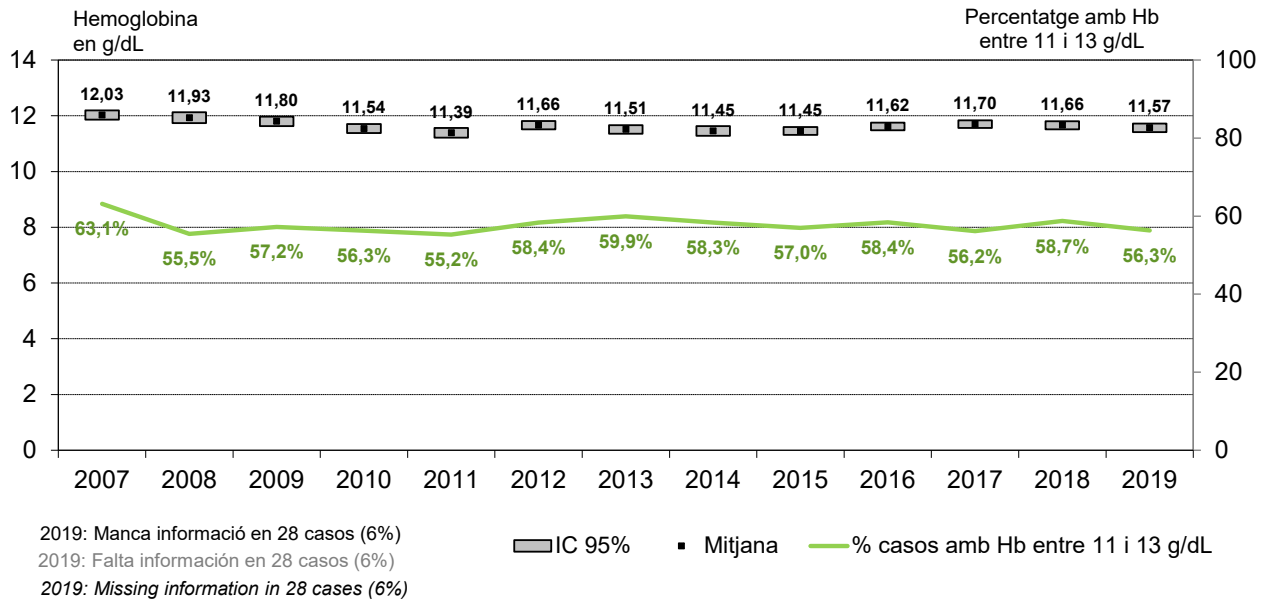
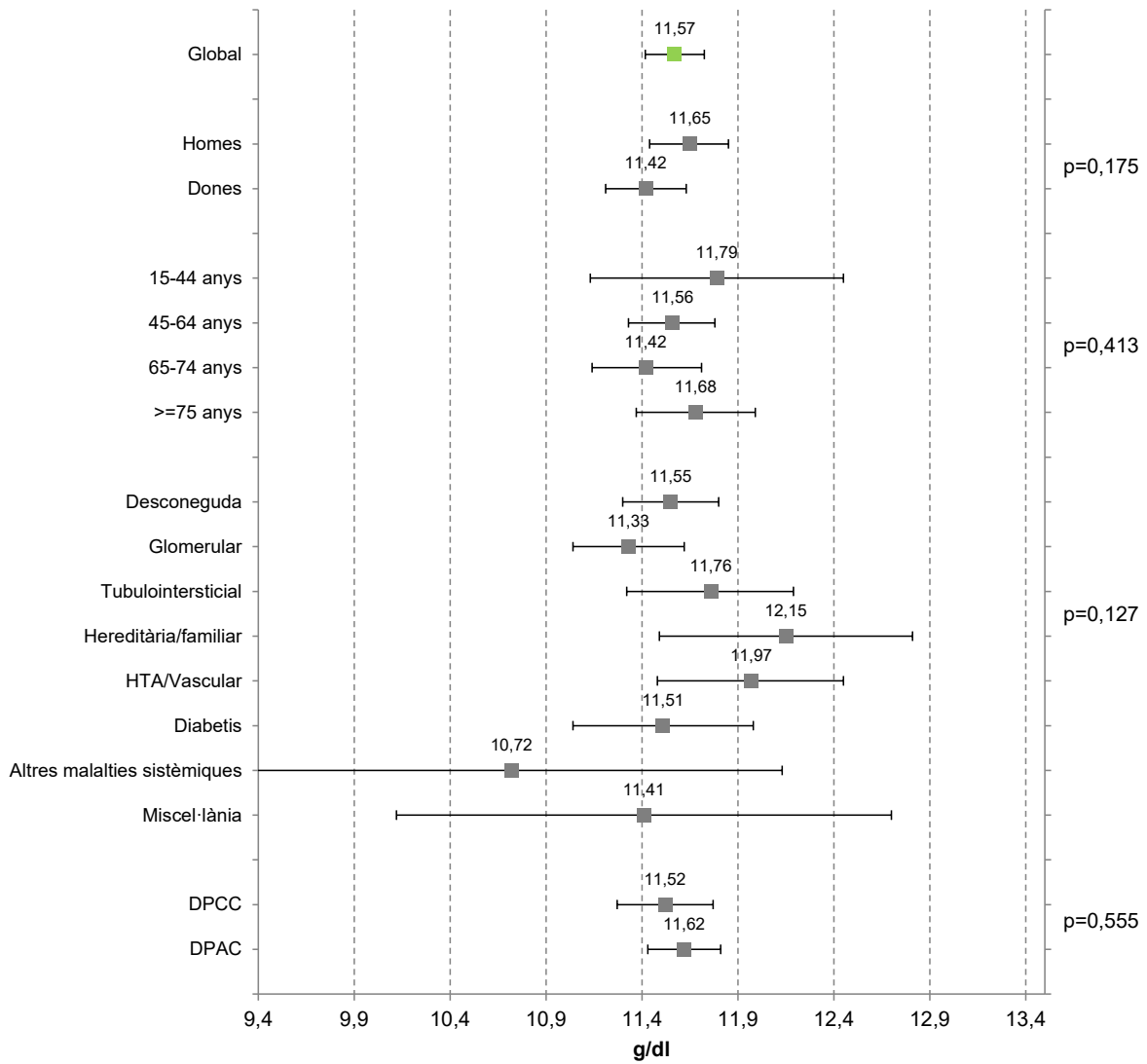


Figura 51. Distribució del nivell d'hemoglobina dels malalts en diàlisi peritoneal. Any 2019

Figura 51. Distribución del nivel de hemoglobina de los enfermos en diálisis peritoneal. Año 2019

Figure 51. Hemoglobin levels in peritoneal dialysis patients, 2019



Entre 28 (6%) i 57 (13%) casos sense informació
 Entre 28 (6%) y 57 (13%) casos sin información
 Missing information in 28 (6%) - 57 (13%) cases

Mitjana (IC 95%)
 Media (IC95%)
 Mean (CI95%)

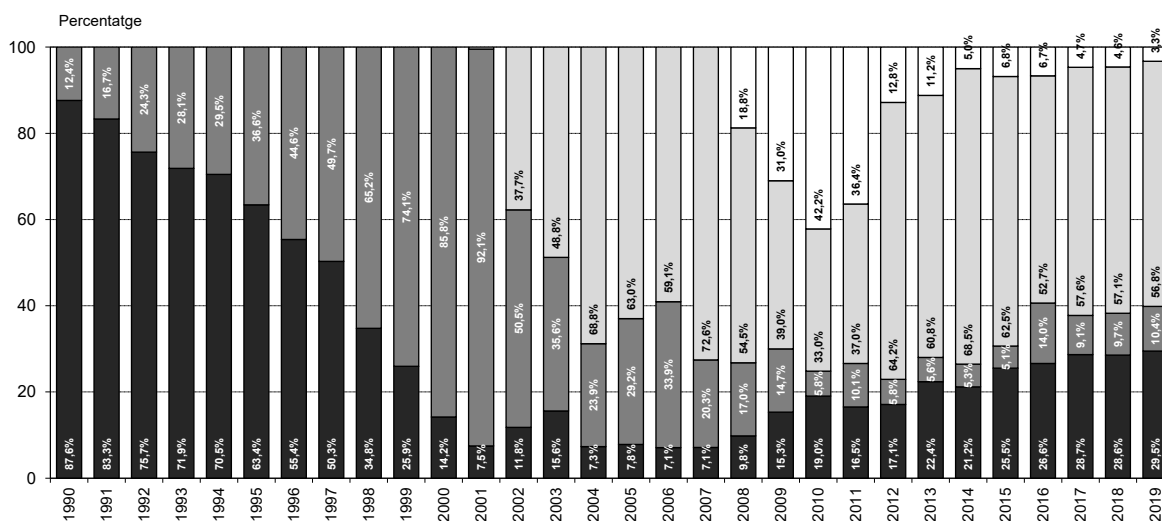
Tractament amb estimuladors de l'eritropoesi (EE)
 Tratamiento con estimuladores de la eritropoesis (EE)
 Treatment with erythropoiesis-stimulating agents (ESA)

A la figura 52 es mostra l'evolució dels diferents tractaments amb EE en els pacients prevalents en DP, juntament amb la mitjana d'unitats setmanals i el nombre d'administracions més habitual l'any 2019.

En la figura 52 se muestra la evolución de los diferentes tratamientos con EE en los pacientes prevalentes en DP, junto con la media de unidades semanales y el número de administraciones más habitual en el año 2019.

Figure 52 shows the evolution of different ESA treatments in PD prevalent patients, together with the mean weekly units and the most common number of weekly administrations in 2019.

Figura 52. Distribució del percentatge de malalts en diàlisi peritoneal tractats amb EE. Període 1990-2019
Figura 52. Distribución del porcentaje de enfermos en diálisis peritoneal tratados con EE. Período 1990-2019
Figure 52. Percentage of patients in peritoneal dialysis treated with erythropoiesis-stimulating agents, 1990-2019



2019: Manca informació en 23 casos (5%)
 2019: Falta información en 23 casos (5%)
 2019: Missing information in 23 cases (5%)

	No EE	r-HuEPO	NESP	CERA
Prevalents 2019				
Unitats setmanals: mitjana (sd)	-	1,501 (3.323)	37 (30)	16 (33)
Manca informació en 2 casos (1%)				
Unidades semanales: media (sd)				
Falta información en 2 casos (1%)				
Weekly units: mean (sd)				
Missing information in 2 cases (1%)				
Nombre d'administracions setmanals més habitual	-	1 cada 15 dies (40,5%)	1 cada 15 dies (46,5%)	1 per mes (85,7%)
Manca informació en 6 casos (1%)				
Número de administraciones semanales más habitual				
Falta información en 6 casos (1%)				
Most common weekly administrations				
Missing information in 6 cases (1%)				

Albúmina
Albúmina
Albumin

El 2019 els malalts en DP tenen una mitjana d'albumina de 3,71 g/dl (figura 53), la qual s'incrementa en els pacients més joves (figura 54).

En el 2019 los enfermos en DP tienen una media de albumina de 3,71 g/dl (figura 53), que se incrementa en los pacientes más jóvenes (figura 54).

In 2019 patients on PD have a mean albumin level of 3.71 g/dl (figure 53), which increases in young patients (Figure 54).

Figura 53. Evolució del nivell d'albumina en els pacients en diàlisi peritoneal. Anys 2008-2019
Figura 53. Evolución del nivel de albumina en los pacientes en diálisis peritoneal. Años 2008-2019
Figure 53. Evolución of albumin levels in peritoneal dialysis patients, 2008-2019

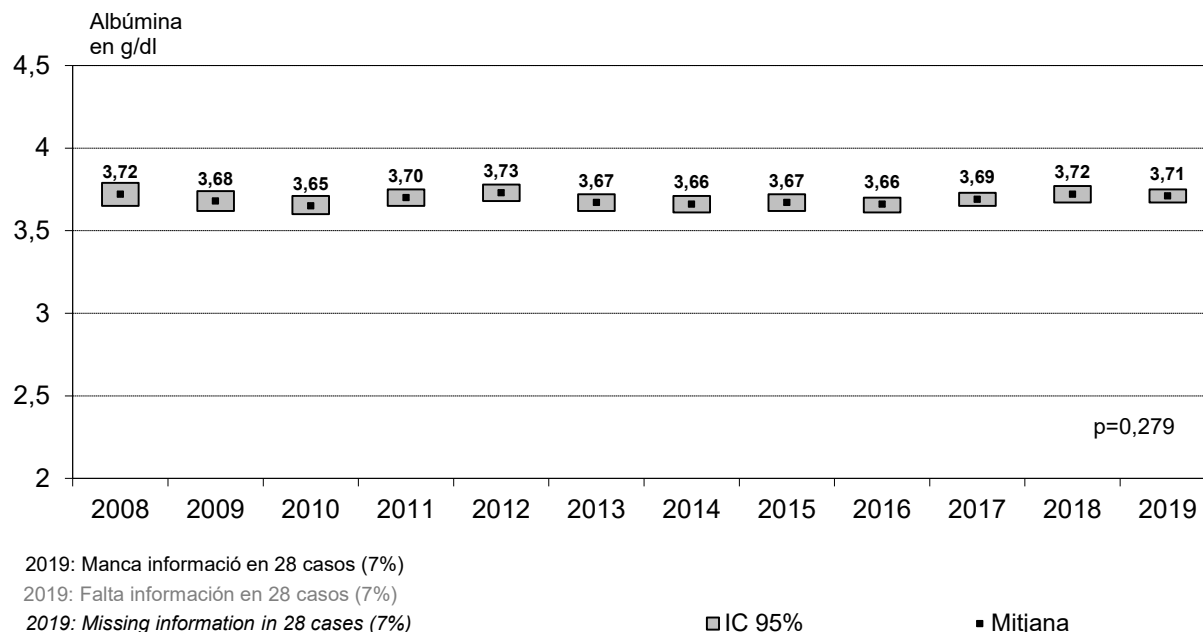
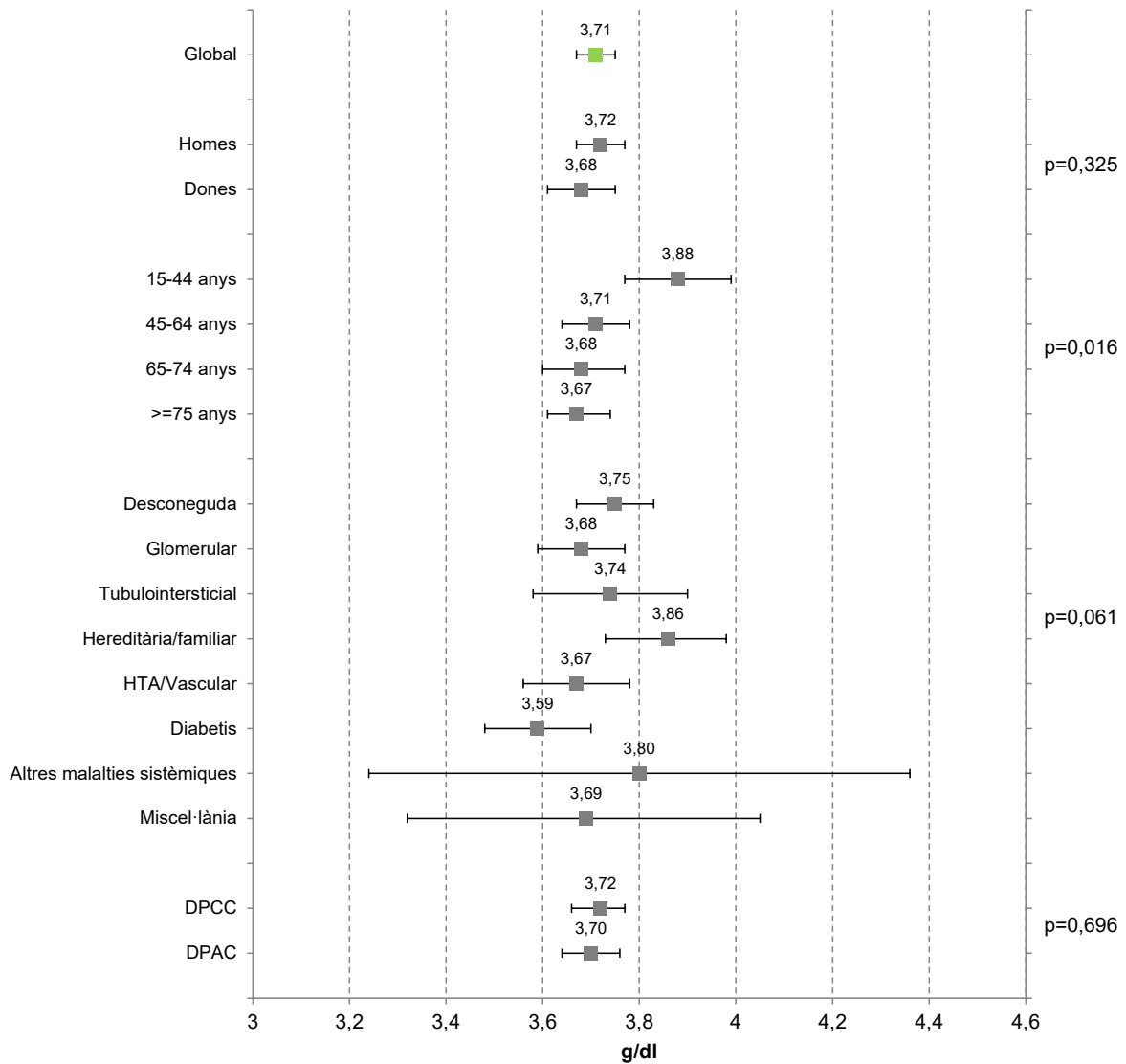


Figura 54. Distribució del nivell d'albumina en els pacients en diàlisi peritoneal. Any 2019
Figura 54. Distribución del nivel de albumina en los pacientes en diálisis peritoneal. Año 2019
Figure 54. Distribution of albumin levels in peritoneal dialysis patients, 2019



Entre 28 (6%) i 58 (13%) casos sense informació
 Entre 28 (6%) y 58 (13%) casos sin información
 Missing information in 28 (6%) - 58 (13%) cases

Mitjana (IC 95%)
 Media (IC95%)
 Mean (CI95%)

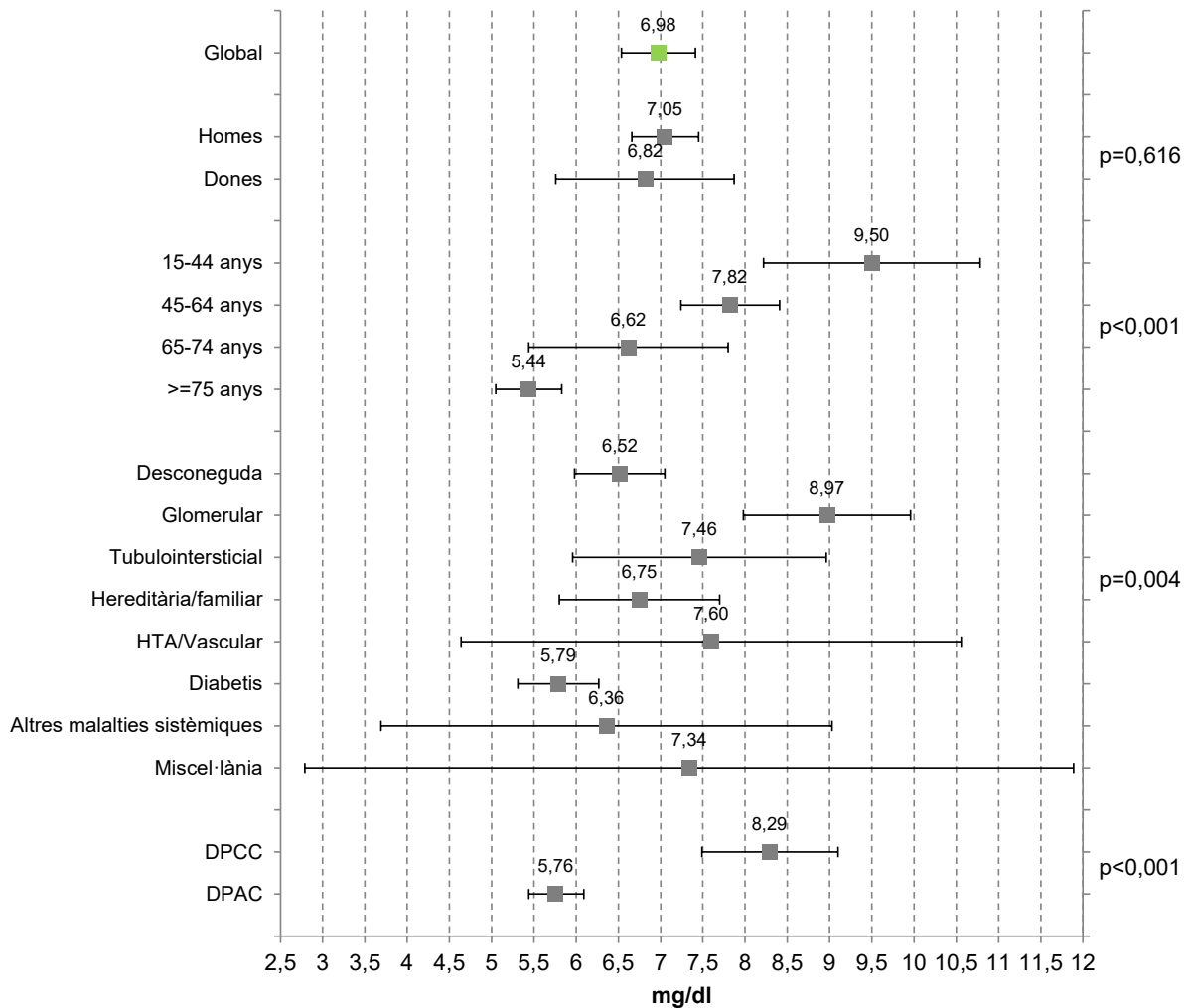
Creatinina sèrica
Creatinina sérica
Serum creatinine

La mitjana global de creatinina sèrica a 31 de desembre de 2019 dels casos en diàlisi peritoneal va ser de 6,98 mg/dl. A la figura 55 es presenten els valors mitjans segons sexe, edat, MRP i tipus de DP.

La media global de creatinina sérica a 31 de diciembre de 2019 de los casos en diálisis peritoneal fue de 6,98 mg / dl. En la figura 55 se presentan los valores medios según sexo, edad, ERP y tipo de DP.

The global mean of serum creatinine at 31st of December 2019 in PD patients was 6.98 mg/dl. In figure 55 mean values according to sex, age, PRD and type of PD are shown.

Figura 55. Distribució del nivell de creatinina sèrica dels pacients en diàlisi peritoneal. Any 2019
Figura 55. Distribución del nivel de creatinina sérica de los pacientes en diálisis peritoneal. Año 2019
Figure 55. Distribution of serum creatinine levels in peritoneal dialysis patients, 2019



Entre 29 (6%) i 59 (13%) casos sense informació
Entre 29 (6%) y 59 (13%) casos sin información
Missing information in 29 (6%) - 59 (13%) cases

Mitjana (IC 95%)
Media (IC95%)
Mean (CI95%)

Trasplantament
Trasplante
Transplants

L'any 2019 es van realitzar 882 trasplantaments renals. Aquesta xifra, expressada per milió de persones, representa una taxa de trasplantament del 114,9 pmp, superior a les taxes de la resta del món.

El año 2019 se realizaron 882 trasplantes renales. Esta cifra, expresada por millón de personas, supone una tasa de trasplante del 114,9 pmp, superior a las tasas del resto del mundo.

In 2019, 882 renal transplants were carried out. As expressed per million population, this activity yields a transplant rate of 114.9 pmp, which is higher than the rates in the rest of the world.

La figura 56 mostra l'evolució global del nombre de trasplantaments per tipus des de l'any 1984.

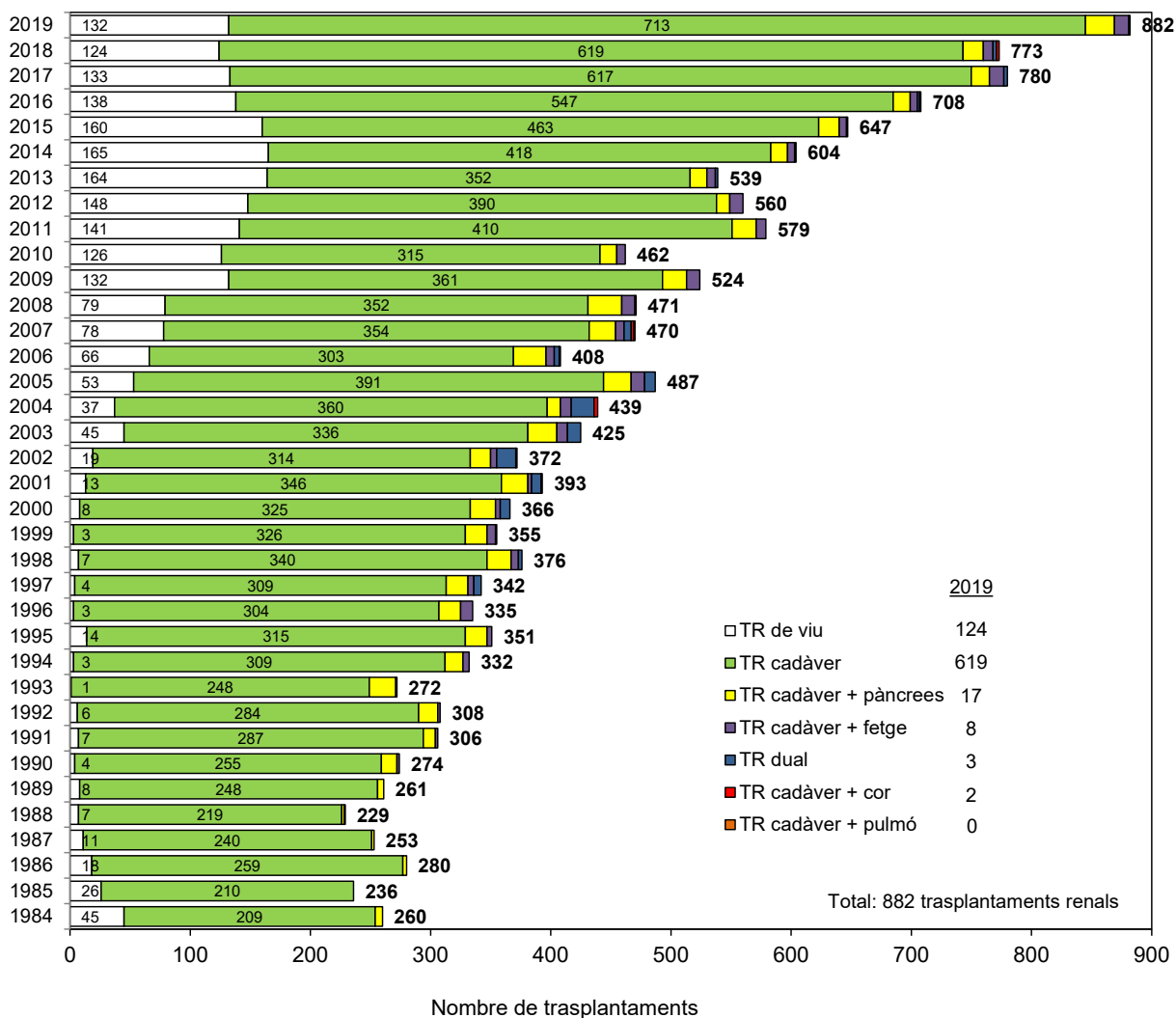
La figura 56 muestra la evolución global del número de trasplantes por tipo desde el año 1984.

Figure 56 shows the overall transplant activity since 1984 according to the type of transplant.

Figura 56. Evolució del nombre de trasplantaments. Període 1984-2019

Figura 56. Evolución del número de trasplantes. Período 1984-2019

Figure 56. Number of transplants, 1984-2019



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 57, juntament amb la distribució percentual per grups d'edat dels malalts majors de 55 anys trasplantats en el període 1984-2019.

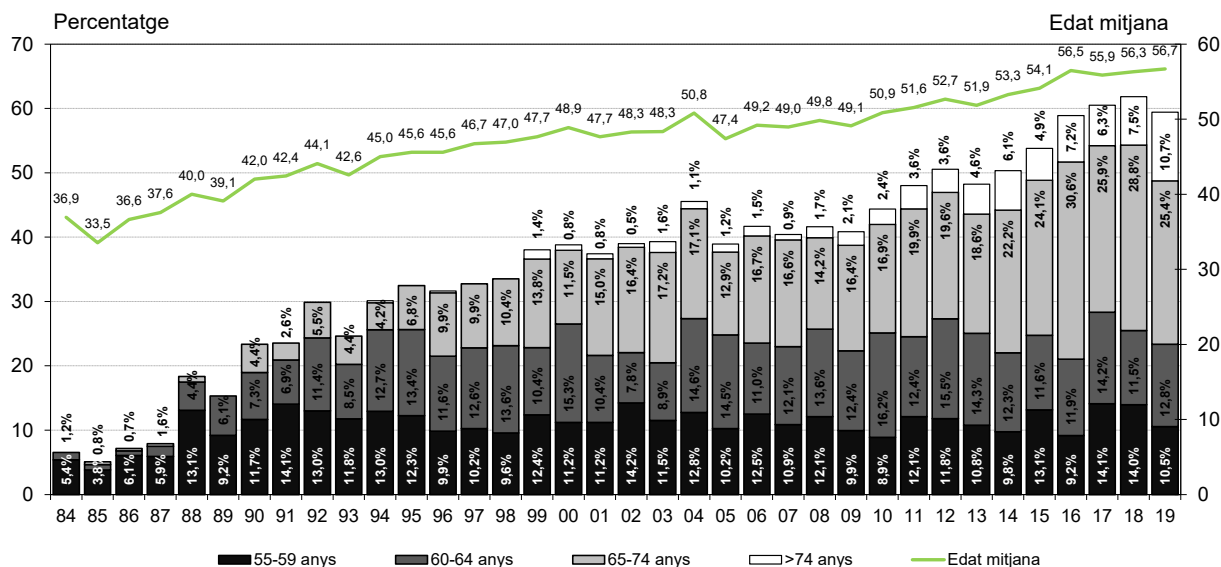
Tal como se ha visto en la distribución por edad y sexo, se ha producido un envejecimiento de la población en TSR; esto también se refleja en el aumento continuo de la edad media de los enfermos en el momento de recibir un trasplante. La evolución de este indicador puede observarse en la figura 57, junto con la distribución porcentual por grupos de edad de los enfermos mayores de 55 años trasplantados en el período 1984-2019.

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 57, together with the percent distribution by age group of patients older than 55 transplanted in the period of 1984 to 2019.

Figura 57. Evolució del percentatge de trasplantaments renals en majors de 55 anys i de l'edat mitjana dels malalts que han rebut un trasplantament. Període 1984-2019

Figura 57. Evolución del porcentaje de trasplantes renales en mayores de 55 años y de la edad media de los enfermos que han recibido un trasplante. Período 1984-2019

Figure 57. Percentage of kidney transplants in patients older than 55 years and average age of patients receiving a transplant, 1984-2019



La taula 5 mostra un resum de les dades dels diferents factors estudiats i agrupa els anys en set períodes. Les diferències entre els períodes són sempre significatives.

La tabla 5 muestra un resumen de los datos de los diferentes factores estudiados y agrupa los años en siete períodos. Las diferencias entre los períodos son siempre significativas.

Table 5 is a summary of the transplant data for the various factors studied according to a division into seven time periods. All the differences between the periods are significant.

Taula 5. Dades comparatives del trasplantament renal a Catalunya. Períodes 1984-1988, 1989-1993, 1994-1998, 1999-2003, 2004-2008, 2009-2013, 2014-2019 i 2019

Tabla 5. Datos comparativos del trasplante renal en Cataluña. Períodos 1984-1988, 1989-1993, 1994-1998, 1999-2003, 2004-2008, 2009-2013, 2014-2019 y 2019

Table 5. Comparative data for renal transplantation in Catalonia for the periods 1984-1988, 1989-1993, 1994-1998, 1999-2003, 2004-2008, 2009-2013, 2014-2019 and 2019

	1984-1988		1989-1993		1994-1998		1999-2003		2004-2008		2009-2013		2014-2018		2019	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Receptors 55 - 59 anys ¹ Receptores 55 - 59 años ¹ Recipients 55 - 59 years ¹	85	6,8	171	12,0	190	10,9	231	12,1	265	11,7	287	10,8	427	12,6	93	10,5
Receptors 60 - 64 anys ¹ Receptores 60 - 64 años ¹ Recipients 60 - 64 years ¹	21	1,7	115	8,1	222	12,8	201	10,5	301	13,2	376	14,1	433	12,3	113	12,8
Receptors 65 - 74 anys ¹ Receptores 65 - 74 años ¹ Recipients 65 - 74 years ¹	5	0,4	49	3,5	144	8,3	284	14,9	351	15,4	489	18,4	932	26,5	224	25,4
Receptors ≥75 anys ¹ Receptores ≥75 años ¹ Recipients ≥ 75 years ¹	0	0,0	0	0,0	2	0,1	20	1,1	29	1,3	88	3,3	227	6,5	94	10,7
TR en diabètics ^{1*} TR en diabéticos ^{1*} TR in diabetic patients ^{1*}	46	3,7	100	7,0	141	8,1	194	10,2	263	11,6	322	12,1	487	13,9	122	13,8
TR ronyó - pàncreas ¹ TR riñón - páncreas ¹ TR kidney - pancreas ¹	13	1,0	66	4,6	89	5,1	102	5,3	111	4,9	78	2,9	77	2,2	24	2,7
Retrasplantaments ¹ Retrasplantes ¹ Retransplants ¹	142	11,3	160	11,3	233	13,4	296	15,5	388	17,1	401	15,1	529	15,1	150	17,0
Mitjana (sd) id. HLA-DR ¹ Media (sd) id. HLA-DR ¹ HLA-DR mean (sd) matches ¹	0,97 (0,56)		1,06 (0,58)		1,02 (0,58)		0,94 (0,59)		0,84 (0,64)		0,77 (0,62)		0,72 (0,64)		0,69 (0,66)	
No residents a Catalunya ¹ No residentes en Cataluña ¹ Not resident in Catalonia ¹	259	20,6	240	16,9	216	12,4	170	8,9	221	9,7	192	7,2	180	5,1	38	4,3
Total TR Total TR Total RT	1.258		1.421		1.736		1.911		2.275		2.664		3.512		882	

¹ p<0,001

* Nefropatia diabètica Nefropatía diabética Diabetic nephropathy

Durant l'any 2019 els malalts no residents a Catalunya que han rebut un trasplantament a les unitats de trasplantament renal catalanes són sobretot de les Illes Balears (13 malalts) i d'Aragó (8 malalts). També es van trasplantar 8 malalts d'Andorra.

Durante el año 2019 los enfermos no residentes en Cataluña que han recibido un trasplante en las unidades de trasplante renal catalanas son sobre todo de las Islas Baleares (13 enfermos) y de Aragón (8 enfermos). También se trasplantaron 8 enfermos de Andorra.

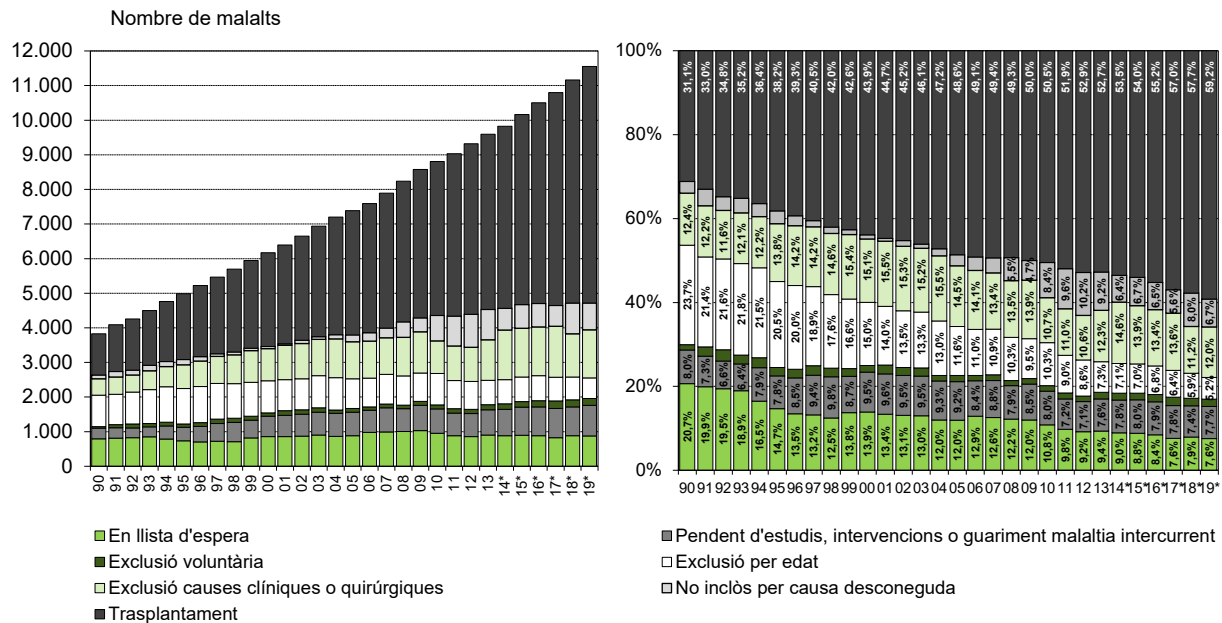
During 2019, patients from outside of Catalonia who received a transplant in Catalan renal transplant units were mainly from the Autonomous Community of the Balearic Islands (13 patients) and Aragón (8 patients). Eight patients from Andorra were also transplanted.

La situació en llista d'espera per a trasplantament renal a 31 de desembre es mostra en la figura 58. A partir de l'any 2014, la situació d'inclòs en llista és la que consta al Laboratori d'Histocompatibilitat de Catalunya, i la causa de no inclús és la declarada pel centre on es dialitza el pacient.

La situación en lista de espera para trasplante renal a 31 de diciembre se muestra en la figura 58. A partir del año 2014, la situación de inclusión en lista es la que consta en el Laboratorio de Histocompatibilidad de Cataluña, y la causa de no inclusión la declarada por el centro donde el paciente se dializa.

The status of waitlisted patients for renal transplant at 31st of December is shown in Figure 58. From 2014 the inclusion in waiting list is checked with the Histocompatibility Laboratory of Catalonia. The cause of exclusion is obtained from the patient's dialysis centre.

Figura 58. Situació dels malalts en TSR residents a Catalunya en relació amb el trasplantament. Període 1990-2019
Figura 58. Situación de los enfermos en TSR residentes en Cataluña con relación al trasplante. Período 1990-2019
Figure 58. Situation of RRT patients residing in Catalonia with regard to transplantation, 1990-2019



*A partir del 2014 la inclusió en llista d'espera és la real a 31 de desembre. Pels anys anteriors era la declarada pel centre de diàlisi.

* A partir del 2014 la inclusión en lista de espera es la real a 31 de diciembre. En los años anteriores es la declarada por el centro de diálisis.

* From 2014 the waiting list inclusion is based on real situation at 31st of December. In previous years it is the situation declared by the dialysis centre.

El percentatge de casos en llista d'espera per a trasplantament renal varia significativament segons el sexe, l'edat, la malaltia renal o la tècnica de tractament (figura 59).

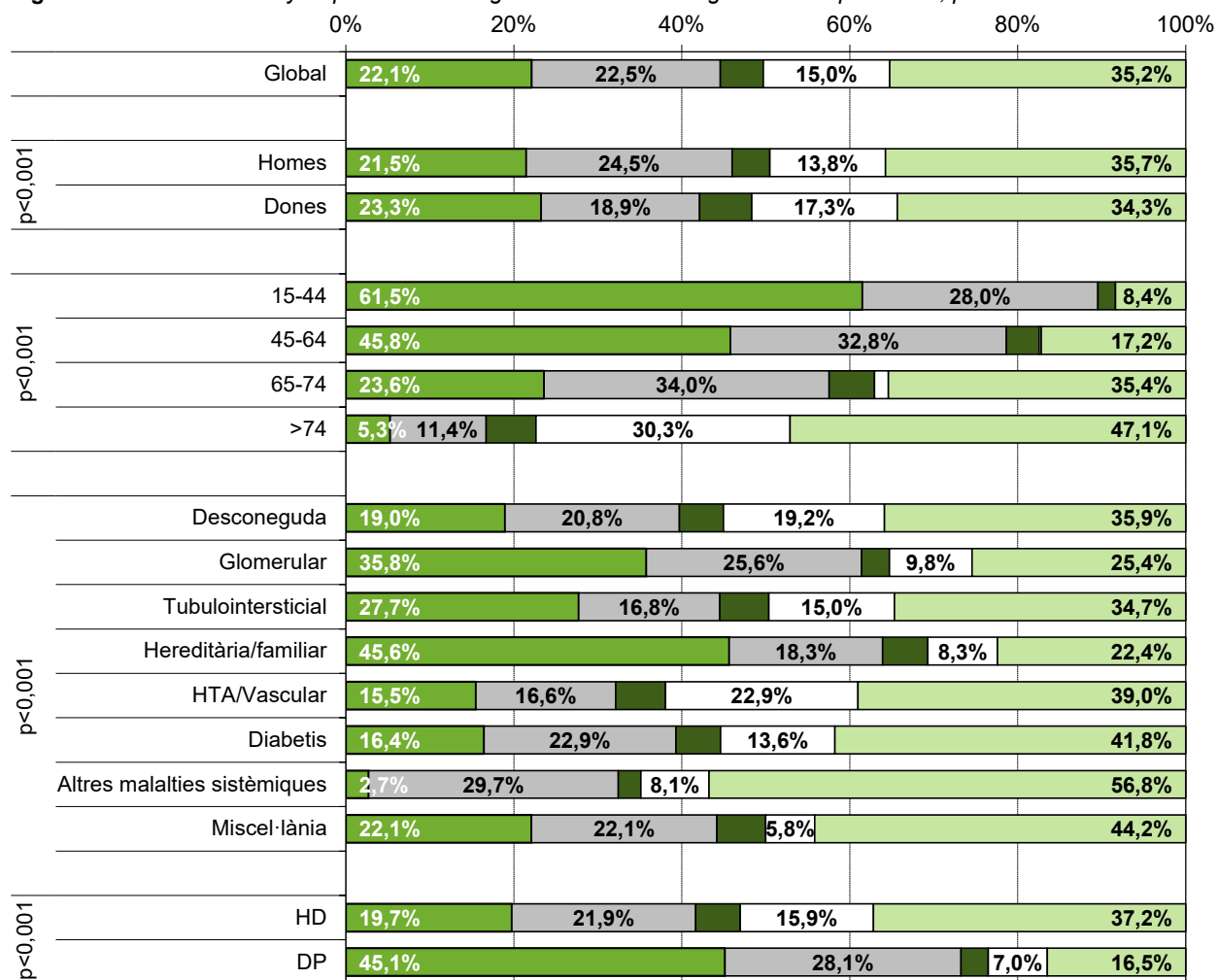
El porcentaje de casos en lista de espera para trasplante renal varia significativamente según el sexo, la edad, la enfermedad renal o la técnica de tratamiento (figura 59).

The percentage of cases on kidney transplant waiting list varies significantly according to sex, age, PRD or type of dialysis (Figure 59).

Figura 59. Situació dels malalts en diàlisi residents a Catalunya en relació amb el trasplantament. Casos prevalents 2019

Figura 59. Situación de los enfermos en diálisis residentes en Cataluña con relación al trasplante. Casos prevalentes 2019

Figure 59. Situation of dialysis patients residing in Catalonia with regard to transplantation, prevalent cases 2019



- En llista d'espera
- Pendent d'estudis, intervencions o guariment malaltia intercurrent
- Exclusió voluntària
- Exclusió per edat
- Exclusió per causes clíniques

Manca informació en 762 casos (16%)

Falta información en 762 casos (16%)

Missing information in 762 cases (16%)

La figura 60 mostra l'evolució en la llista d'espera durant el període 2000-2019 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 o c) el seu primer TSR va ser un trasplantament renal.

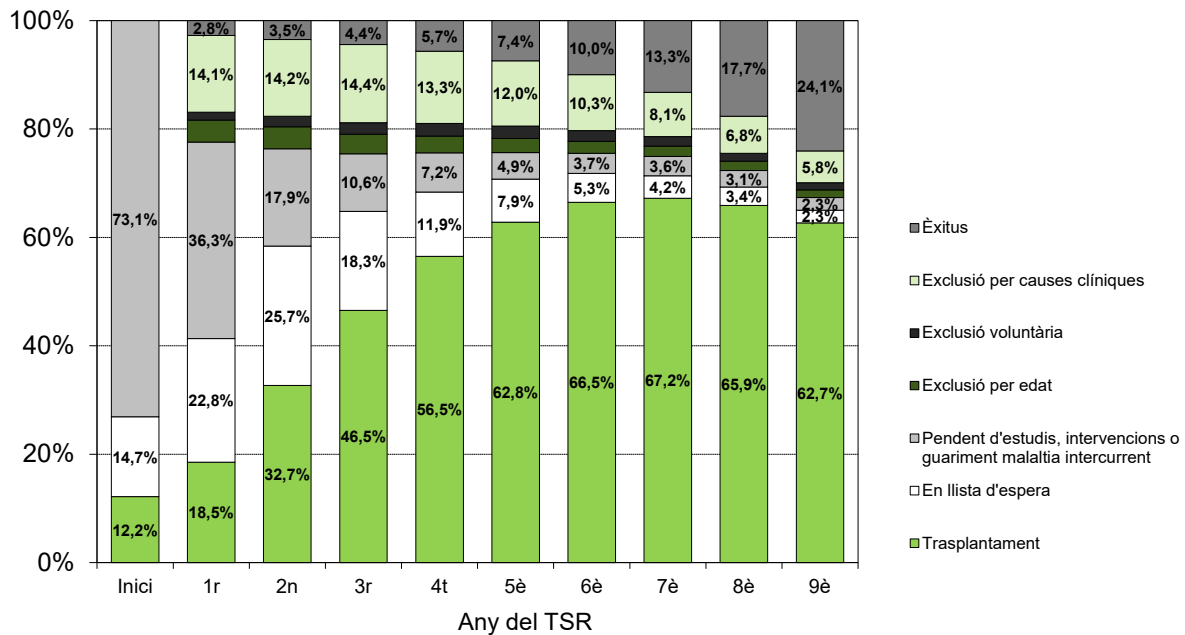
La figura 60 muestra la evolución en la lista de espera durante el período 2000-2019 de los enfermos que: a) iniciaron TSR en lista de espera, b) iniciaron TSR pendientes de estudio para entrar en la lista de espera o c) su primer TRS fue un trasplante renal.

Figure 60 shows the transplant waiting list situation during the period of 2000 to 2019 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, or 3) whose first RRT was a kidney transplant.

Figura 60. Evolució de la situació en llista d'espera i de la mortalitat. Nous casos 2009-2019 no exclosos de la llista a l'inici del TSR.

Figura 60. Evolución de la situación en lista de espera y de la mortalidad. Nuevos casos 2009-2019 no excluidos de la lista al inicio del TSR

Figure 60. Situation of the waiting list and mortality. New cases in 2009-2019 that were not excluded from the waiting list at the start of RRT



La figura 61 mostra el temps previ en diàlisi dels malalts residents a Catalunya que han rebut un primer trasplantament renal de donant cadàver en el període 1986-2019, expressat per mitjanes anuals i amb un interval de confiança respecte del 95%.

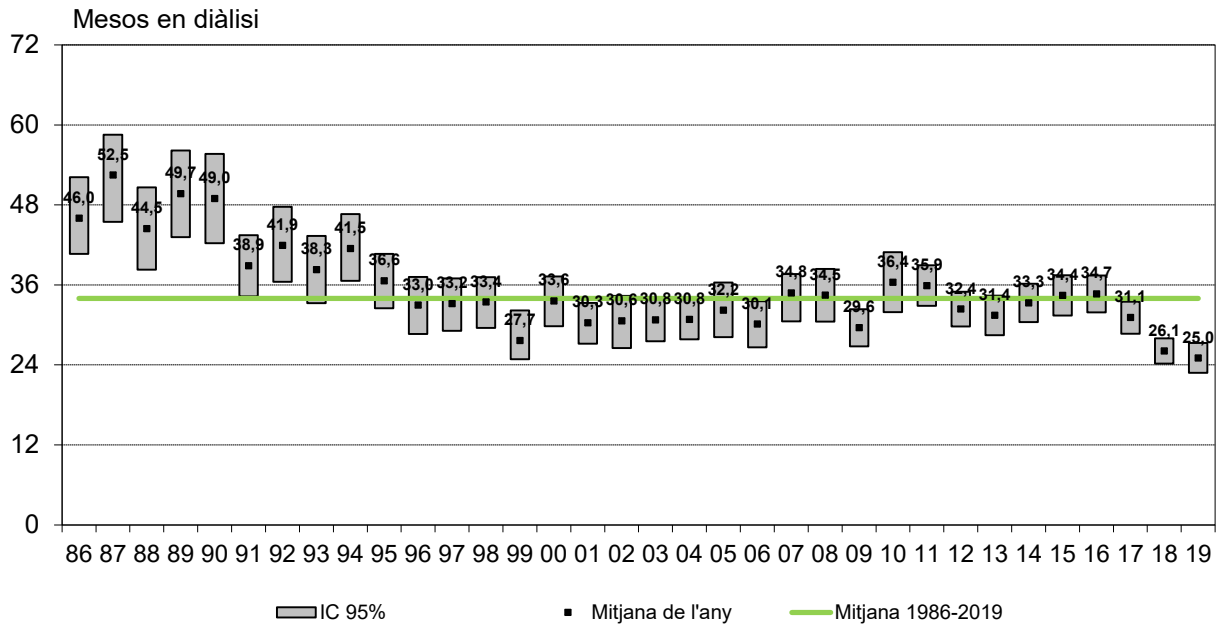
La figura 61 muestra el tiempo previo en diálisis de los enfermos residentes en Cataluña que han recibido un primer trasplante renal de donante cadáver en el período 1986-2019, expresado por promedios anuales y con un intervalo de confianza respectivo del 95%.

Figure 61 shows the previous time on dialysis of patients residing in Catalonia who received a first deceased renal transplant during the period of 1986 to 2019, expressed in yearly averages with the respective 95% confidence interval.

Figura 61. Temps previ en diàlisi dels malalts que han rebut el primer trasplantament renal de cadàver. Trasplantaments 1986-2019

Figura 61. Tiempo previo en diálisis de los enfermos que han recibido el primer trasplante renal de cadáver. Trasplantes 1986-2019

Figure 61. Previous time on dialysis of patients receiving a first deceased kidney transplant. Transplants, 1986-2019



A les figures 62, 63 i 64, 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 la probabilitat acumulada per al global dels malalts. 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. En la figura 64 s'observa que els malalts amb altres malalties sistèmiques (principalment mielomes) són els que tenen la probabilitat més baixa de rebre un trasplantament.

En las figuras 62, 63 y 64, 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 la probabilidad acumulada para el global de los enfermos. En la siguiente figura se representa la probabilidad de recibir un trasplante aislado de donante cadáver en función de la edad y del período de entrada en TSR, en la que se constata la diferencia significativa existente entre las diferentes edades. En la figura 64 se observa que los enfermos con otras enfermedades sistémicas (principalmente mielomas) son quienes tienen la probabilidad más baja de recibir un trasplante.

The probability of receiving a transplant as related to the time on RRT and other factors is summarized in Figures 62, 63, and 64. The first figure shows the cumulative probability for the total of patients. 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. Figure 64 shows that patients with other systemic diseases (mainly myeloma) have the lowest probability of receiving a transplant.

Figura 62. Probabilitat acumulada de rebre un primer trasplantament. Malalts no exclosos de la llista d'espera a l'inici del TSR. Període 2011-2019

Figura 62. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante. Enfermos no excluidos de la lista de espera al inicio del TSR. Período 2011-2019

Figure 62. Cumulative probability of receiving a first transplant. Patients not excluded from the waiting list at start of RRT, 2011-2019

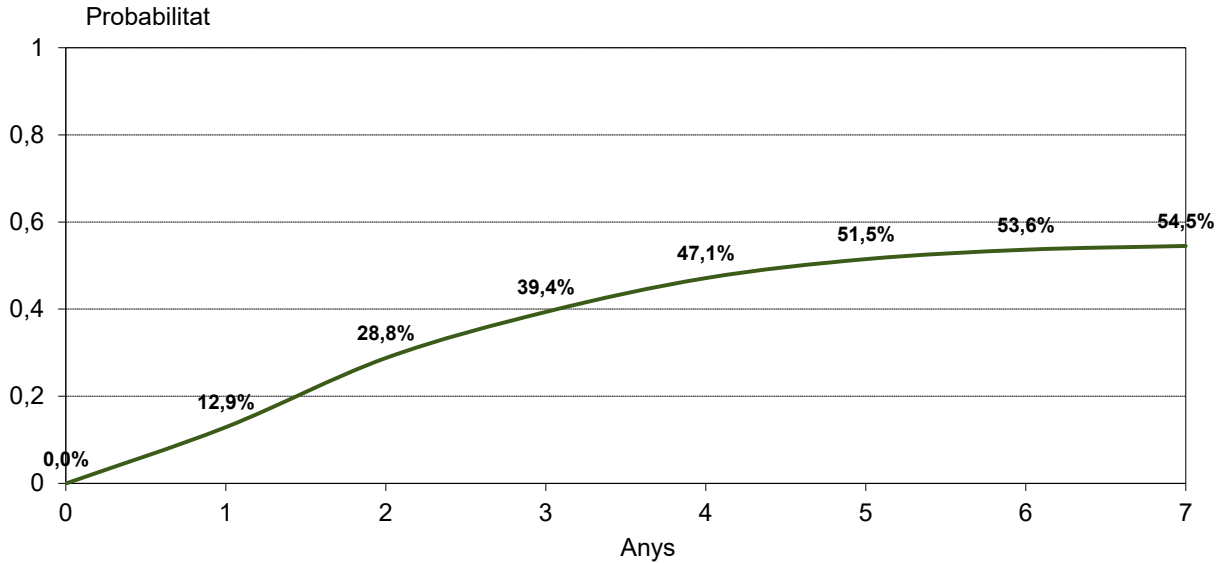


Figura 63. Probabilitat acumulada de rebre un primer trasplantament segons el grup d'edat i el període. Malalts no exclosos de la llista d'espera a l'inici del TSR. Període 1990-2019

Figura 63. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante según el grupo de edad y el período. Enfermos no excluidos de la lista de espera al inicio del TSR. Período 1990-2019

Figure 63. Cumulative probability of receiving a first transplant by age group and period. Patients not excluded from the waiting list at start of RRT, 1990-2019

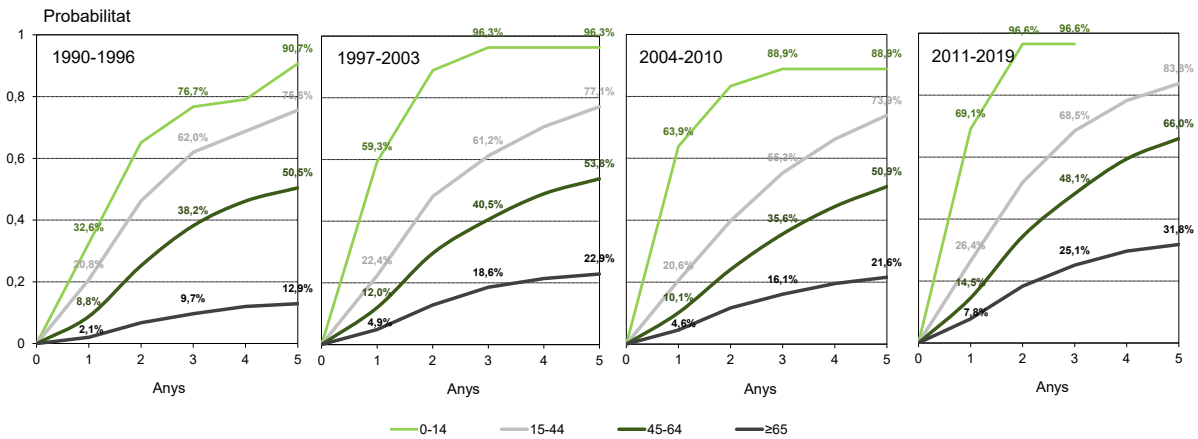
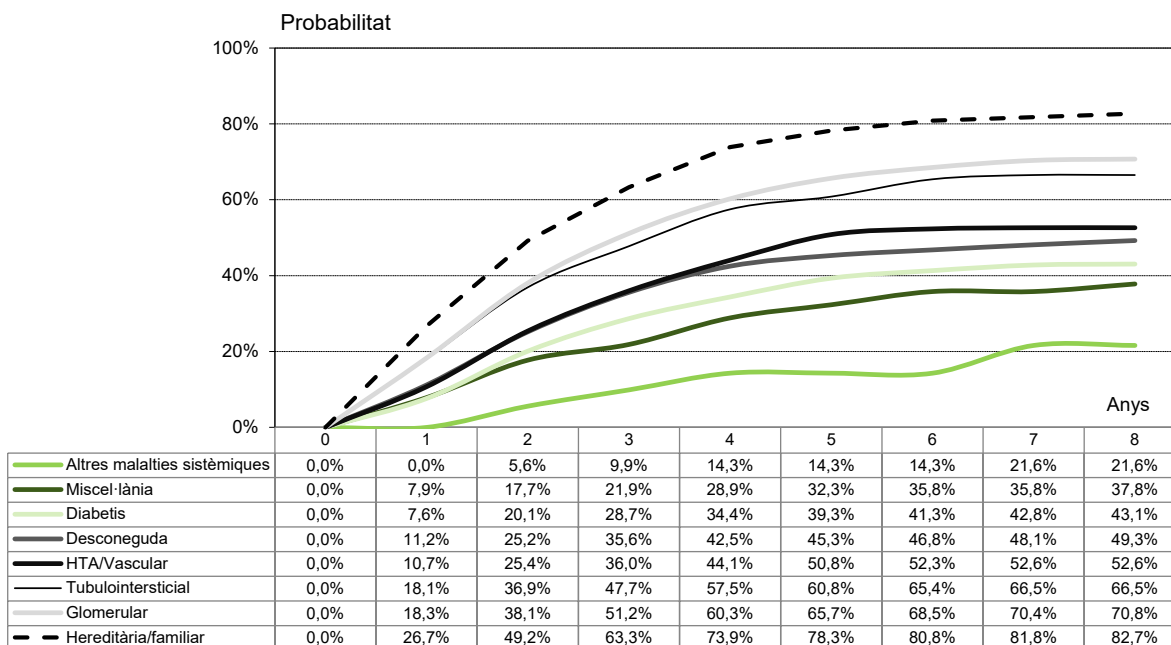


Figura 64. Probabilitat acumulada de rebre un primer trasplantament segons l'MRP. Malalts en llista d'espera a l'inici del TSR. Període 2010-2019

Figura 64. Probabilidad acumulada de recibir un primer trasplante según la ERP. Enfermos en lista de espera al inicio del TSR. Período 2010-2019

Figure 64. Cumulative probability of receiving a first transplant by primary renal disease. Patients on the waiting list at start of RRT, 2010-2019



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

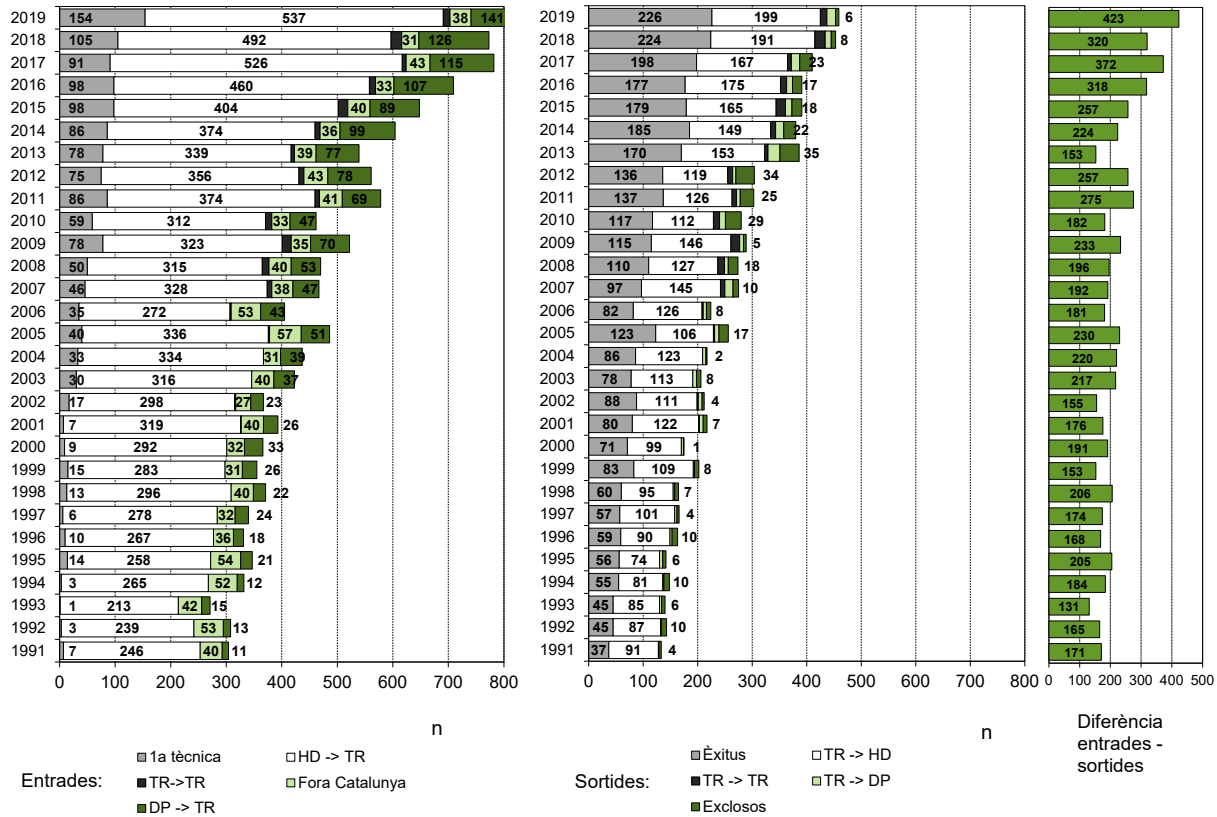
Se han estudiado los flujos de tratamiento tomando como referencia el trasplante (figura 65).

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

Figura 65. Flux anual: trasplantament. Període 1991-2019

Figura 65. Flujo anual: trasplante. Período 1991-2019

Figure 65. Yearly flow: Transplants, 1991-2019



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, 2014 i 2019.

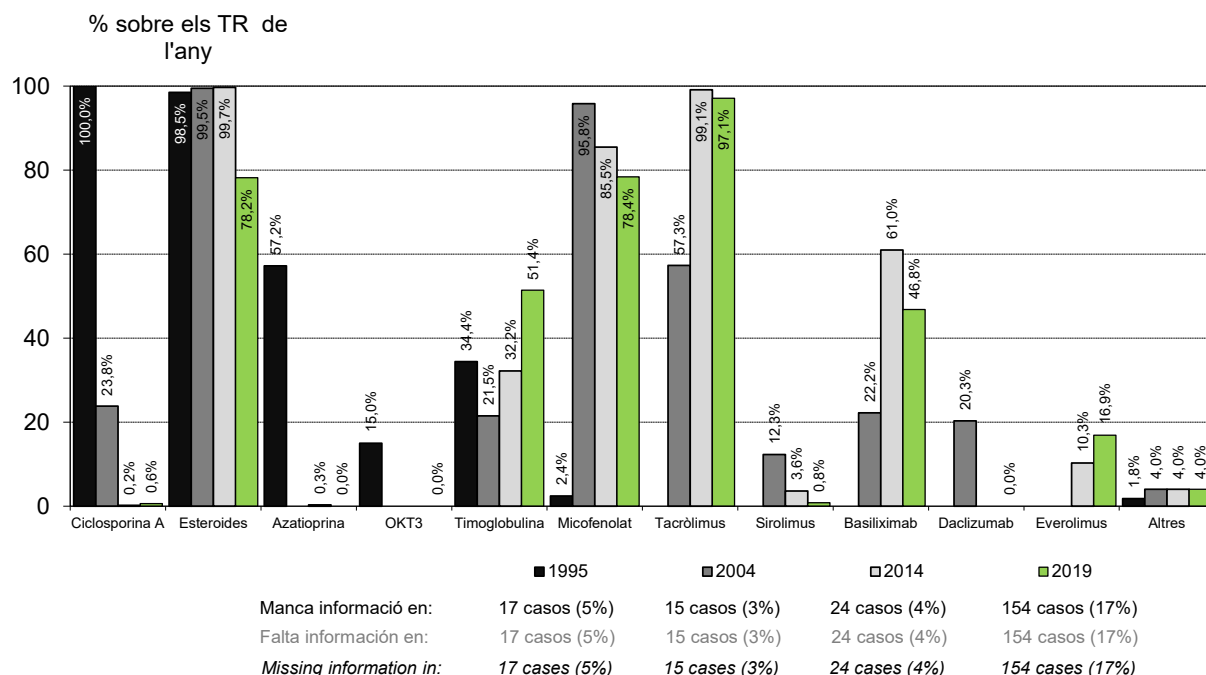
La distribución de los fármacos inmunosupresores usados en las seis primeras semanas del trasplante se muestra en la figura 66, en la que se comparan los fármacos empleados en 1995 y en los años 2004, 2014 y 2019.

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, 2014 and 2019.

Figura 66. Fàrmacs immunosupressors utilitzats durant les primeres sis setmanes del trasplantament. Trasplantaments 1995, 2004, 2014 i 2019

Figura 66. Fármacos inmunosupresores usados durante las primeras seis semanas del trasplante. Trasplantes 1995, 2004, 2014 y 2019

Figure 66. Immunosuppressor drugs used during the first six weeks after transplantation. Transplants 1995, 2004, 2014 and 2019



A la figura 67 s'indiquen els tipus de fàrmacs utilitzats com a immunosupressors de manteniment dels malalts amb un trasplantament funcionant a 31 de desembre. S'observa una gran diferència en la utilització dels immunosupressors entre els anys 1995, 2004 i 2014/2019. No obstant això, els anys 2014 i 2019 s'observa un elevat nombre de casos sense informació.

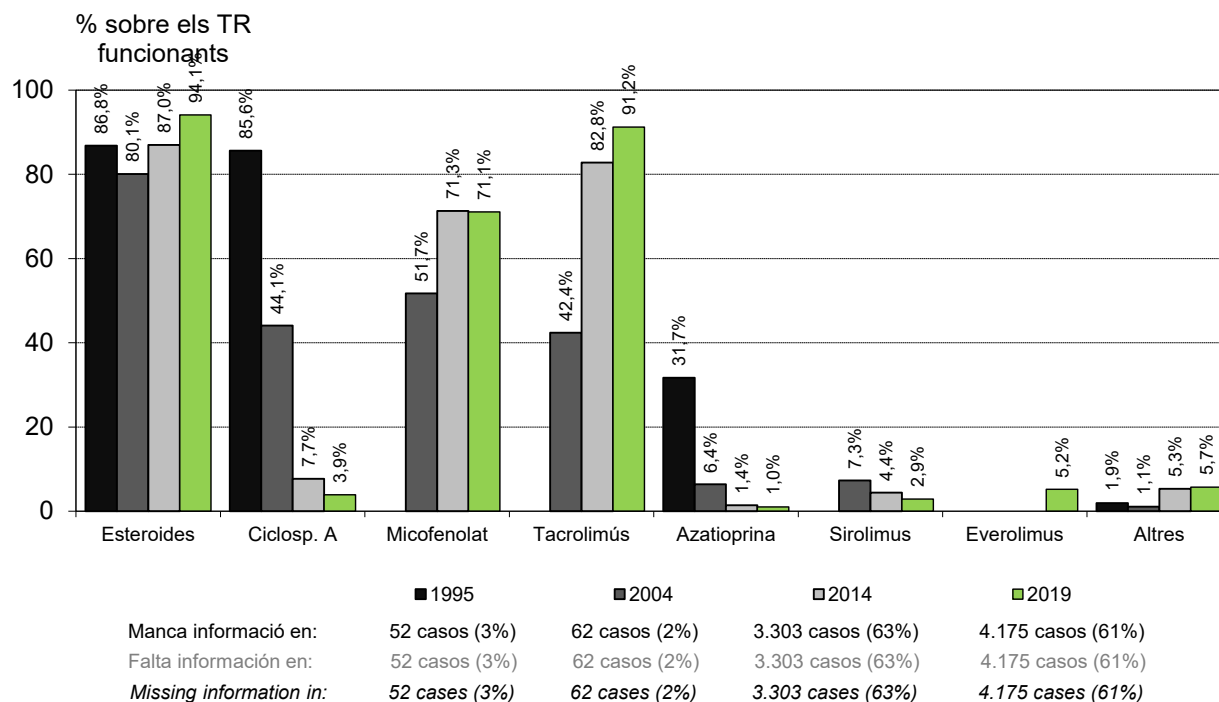
En la figura 67 se indican los tipos de fármacos utilizados como inmunosupresores de mantenimiento de los enfermos con un trasplante funcionando a 31 de diciembre. Se observa una gran diferencia en el uso de los inmunosupresores entre 1995, 2004 y 2014/2019. Sin embargo, en los años 2014 y 2019 se observa un elevado número de casos sin información.

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 and 2014/2019. However, a considerable number of missing cases was observed in 2014 and 2019.

Figura 67. Tractament immunosupressor de manteniment dels trasplantaments funcionant a 31 de desembre dels anys 1995, 2004, 2014 i 2019

Figura 67. Tratamiento inmunosupresor de mantenimiento de los trasplantes funcionando a 31 de diciembre de los años 1995, 2004, 2014 y 2019

Figure 67. Maintenance immunosuppressor therapy in functioning transplants on 31 December of 1995, 2004, 2014 and 2019



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

A la figura 68 es mostra el filtrat glomerular estimat, obtinguda a través d'aquesta fórmula, dels malalts amb un trasplantament funcionant el 31 de desembre de 2019, en funció del sexe.

El filtrado glomerular 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 [filtrado glomerular estimado al inicio del TSR](#).

En la figura 68 se muestra el filtrado glomerular estimado, obtenido a través de esta fórmula, de los enfermos con un trasplante funcionando a 31 de diciembre de 2019, en función del sexo.

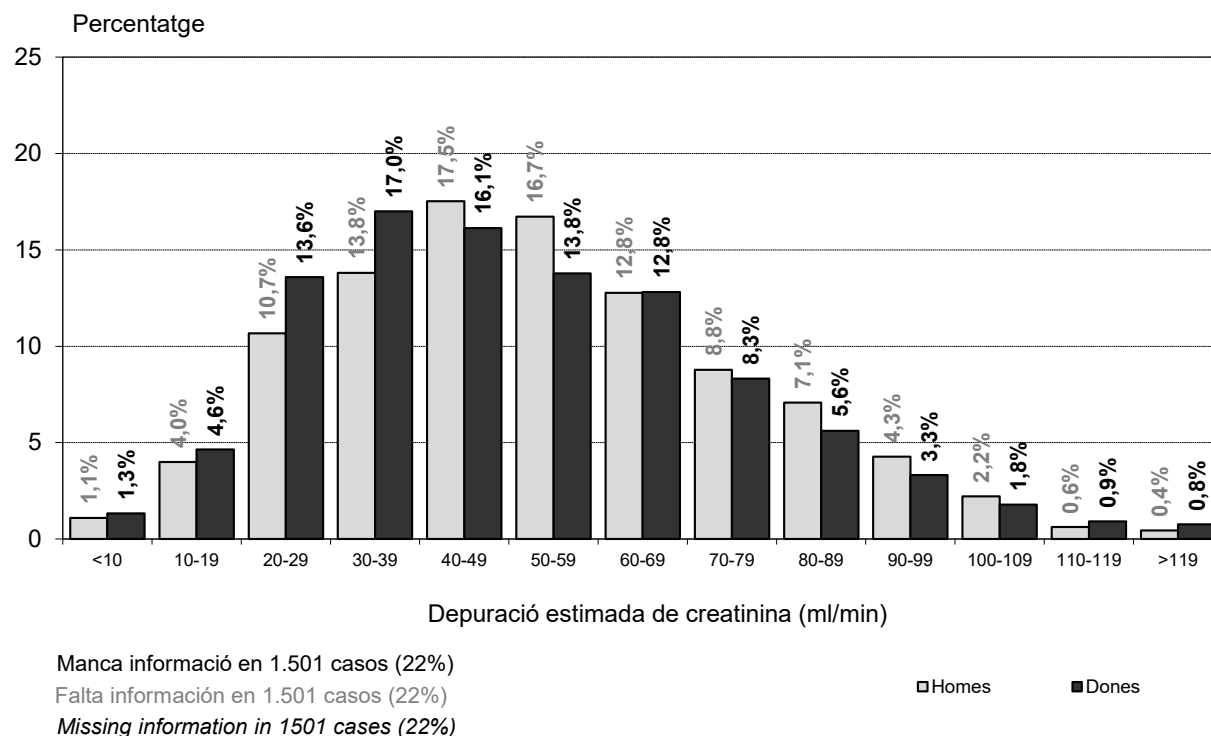
Glomerular filtration rate was estimated using the CKD-EPI formula for adults and Schwartz (or modified Schwartz) for pediatric patients, as is described in the section [estimated glomerular filtration rate at start of RRT](#).

Figure 68 shows the estimated glomerular filtration rate in patients with a functioning transplant on 31 December 2019 according to sex, as calculated with this formula.

Figura 68. Filtrat glomerular estimat (CKD-EPI) segons el sexe. Pacients majors de 14 anys amb un trasplantament funcionant a 31 de desembre de 2019

Figura 68. Filtrado glomerular estimado (CKD-EPI) según el sexo. Pacientes mayores de 14 años con un trasplante funcionando a 31 de diciembre de 2019

Figure 68. Estimated glomerular filtration rate (CKD-EPI) by sex. Patients older than 14 years with a functioning transplant on 31 December 2019



També s'ha analitzat el filtrat glomerular estimat 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 filtrat glomerular són pitjors i s'incrementa el percentatge de malalts morts.

También se ha analizado el filtrado glomerular estimado 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.

Estimated glomerular filtration rate 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. Filtrat glomerular estimat (CKD-EPI) segons l'edat del receptor. Actualització en el tercer any del trasplantament. Trasplantaments de cadàver 1991-2016

Figura 69. Filtrado glomerular estimado (CKD-EPI) según la edad del receptor. Actualización en el tercer año del trasplante. Trasplantes de cadáver 1991-2016

Figure 69. Estimated glomerular filtration rate (CKD-EPI) by recipient age. Third-year post-transplantation update. Deceased donor transplants, 1991-2016

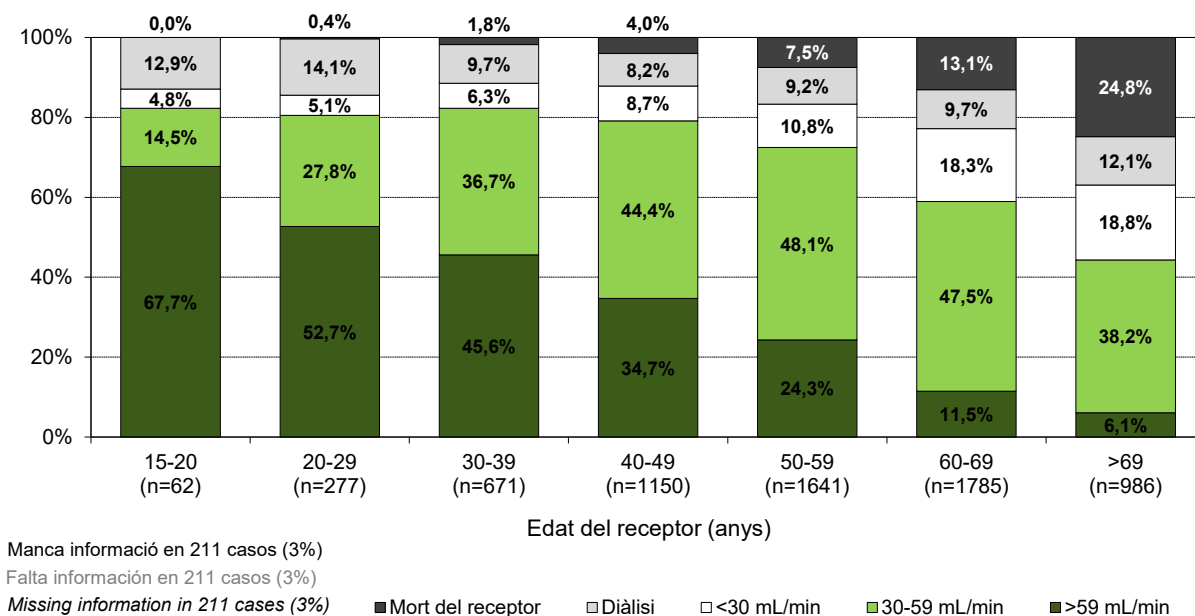
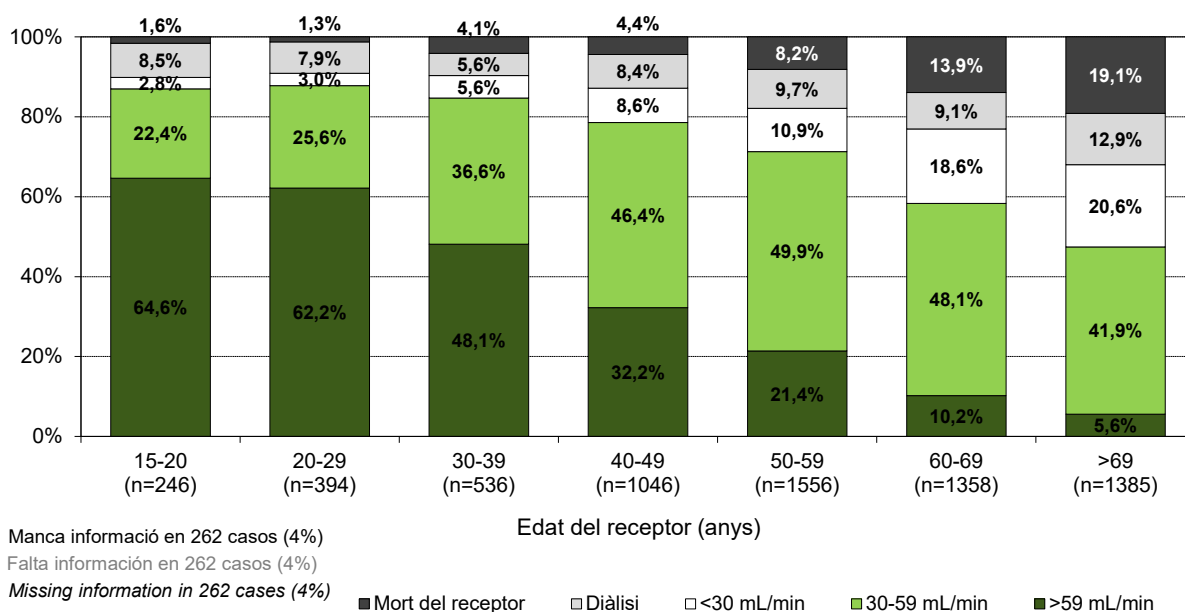


Figura 70. Filtrat glomerular estimat (CKD-EPI) segons l'edat del donant. Actualització el tercer any del trasplantament. Trasplantaments de cadàver 1991-2016

Figura 70. Filtrado glomerular estimado (CKD-EPI) según la edad del donante. Actualización en el tercer año del trasplante. Trasplantes de cadáver 1991-2016

Figure 70. Estimated glomerular filtration rate (CKD-EPI) by donor age. Third-year post-transplantation update. Deceased donor transplants, 1991-2016



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. La figura 71 mostra l'evolució d'ambdós percentatges.

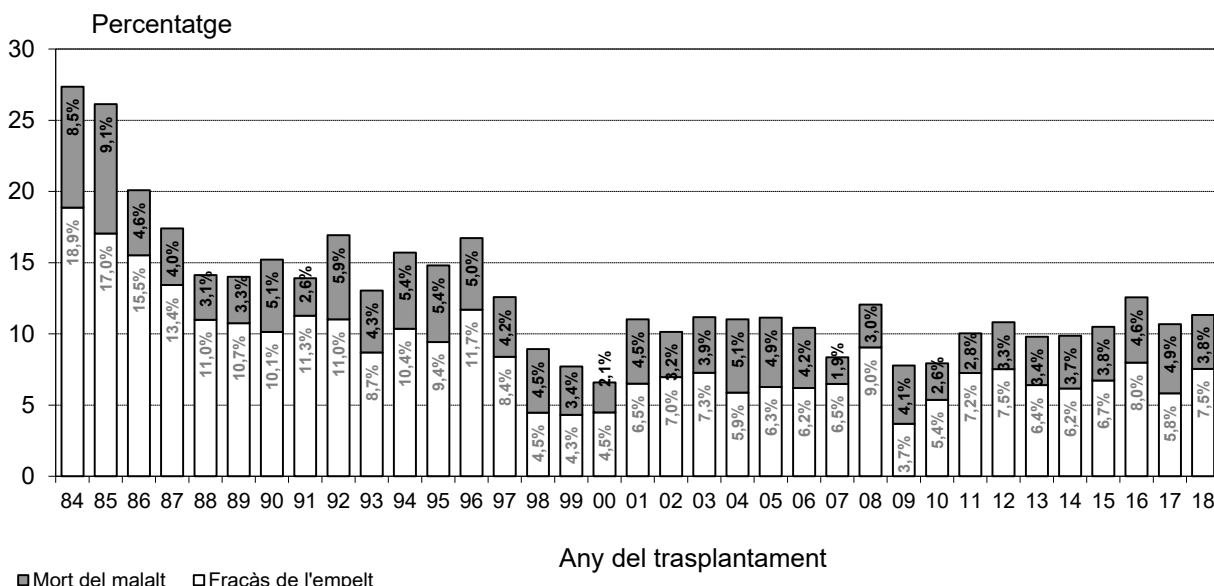
Las causas de pérdida de los riñones en el primer año del trasplante se dividen en dos categorías: las que se deben al fracaso del injerto y las que derivan de la muerte del enfermo. La figura 71 muestra la evolución de ambos porcentajes.

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. 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 1984-2018

Figura 71. Evolución de los porcentajes de fracaso del injerto y de la muerte del enfermo en el primer año del trasplante. Trasplantes 1984-2018

Figure 71. Percentage of graft failures and patient deaths in the first year after transplantation. Transplants, 1984-2018



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.

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.

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.

Les principals causes de pèrdua de l'empelt durant el primer any del trasplantament són la mort del pacient i les complicacions (que han augmentat en el darrer període) (figura 72). Les causes més freqüents de pèrdua de l'empelt a partir del segon any del trasplantament són: la disfunció crònica de l'empelt i la mort del malalt (figura 73).

Las principales causas de pérdida del injerto durante el primer año del trasplante son la muerte del paciente y las complicaciones (que han aumentado en el último período) (figura 72). Las causas más frecuentes de pérdida del injerto tras el primer año del trasplante son: la disfunción crónica del injerto y la muerte del enfermo (figura 73).

The main causes of graft loss during the first year after transplantation are death of the patient and complications (which has increased in the last period) (Figure 72). The most frequent causes of graft loss after the first year post-transplantation are chronic graft dysfunction 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, 2004-2010, 2011-2017 i 2018

Figura 72. Distribución de las causas de pérdida del injerto durante el primer año de trasplante según el período. Períodos 1990-1996, 1997-2003, 2004-2010, 2011-2017 y 2018

Figure 72. Causes of graft loss during the first year post-transplantation by period, 1990-1996, 1997-2003, 2004-2010, 2011-2017 and 2018

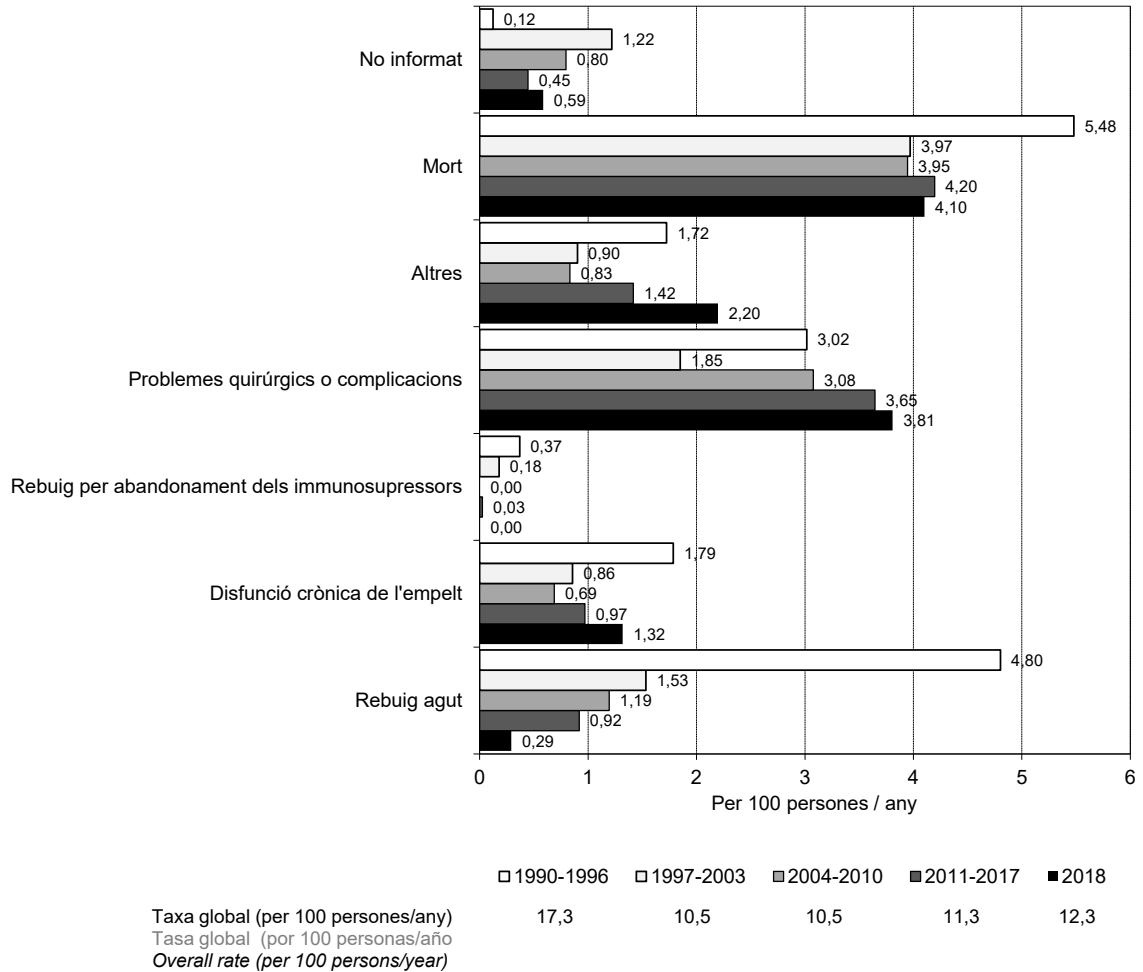
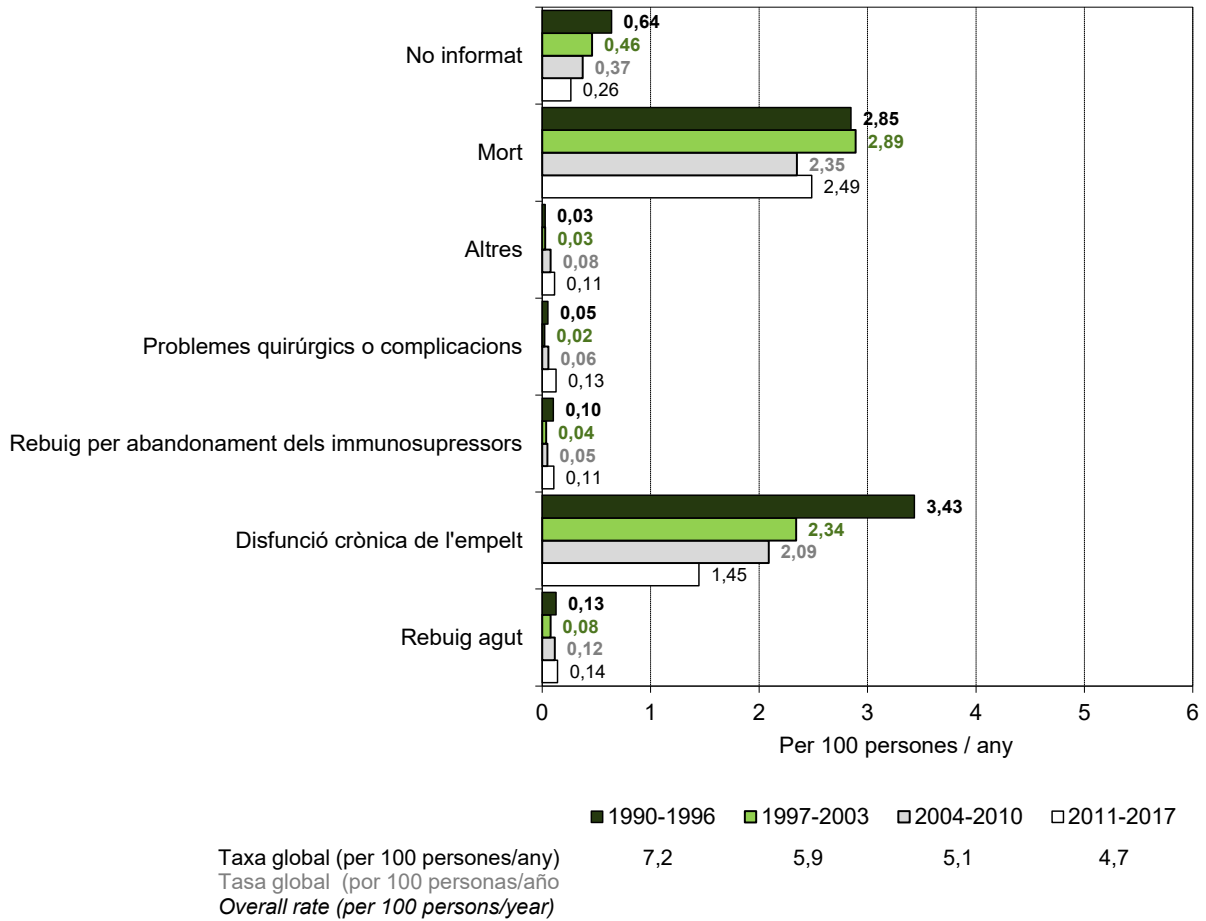


Figura 73. Distribució de les causes de pèrdua de l'empelt a partir del segon any del trasplantament segons el període. Períodes 1990-1996, 1997-2003, 2004-2010 i 2011-2017

Figura 73. Distribución de las causas de pérdida del injerto a partir del segundo año del trasplante según el período. Períodos 1990-1997, 1998-2003, 2004-2010 y 2011-2017

Figure 73. Causes of graft loss from the second year post-transplantation by period, 1990-1996, 1997-2003, 2004-2010 and 2011-2017



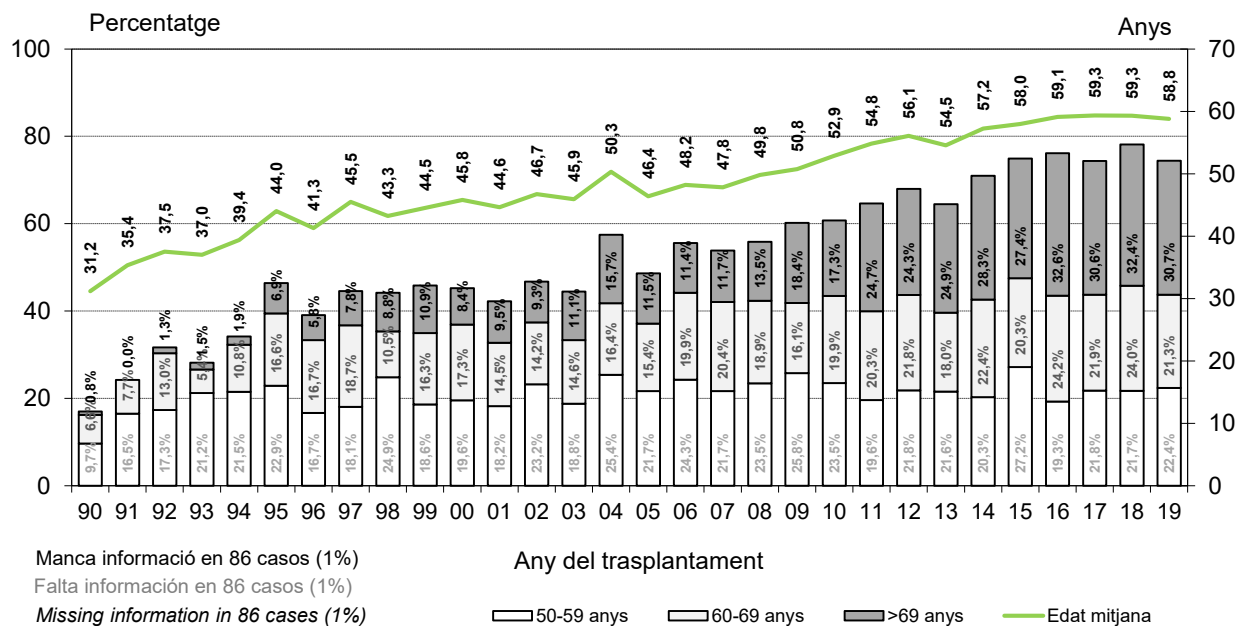
Dades relatives als donants
 Datos relativos a los donantes
 Donor data

La figura 74 mostra l'augment progressiu de l'edat mitjana dels donants cadàver que sembla haver-se estabilitzat en els darrers anys.

La figura 74 muestra el aumento progresivo de la edad media de los donantes cadáver que parece estabilizarse en los últimos años.

As is seen in Figure 74, deceased donor mean age is progressively increasing, although in recent years seems to have stabilized.

Figura 74. Evolució de la distribució dels trasplantaments renals de donants cadàver majors de 50 anys i de l'edat mitjana del donant. Període 1990-2019
Figura 74. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donantes cadáver mayores de 50 años y de la edad media del donante. Período 1990-2019
Figure 74. Deceased kidney transplants from donors over 50 years old and mean age of donors, 1990-2019



A la figura 75, es detecten altres variacions en la tipologia dels donants. L'any 2019, en analitzar les causes de mort, s'observa una lleugera disminució de les anòxies. Es presenta també el percentatge de donants de mort en assistòlia, que se situa en el 40,3% dels donants renals de cadàver de l'any 2019.

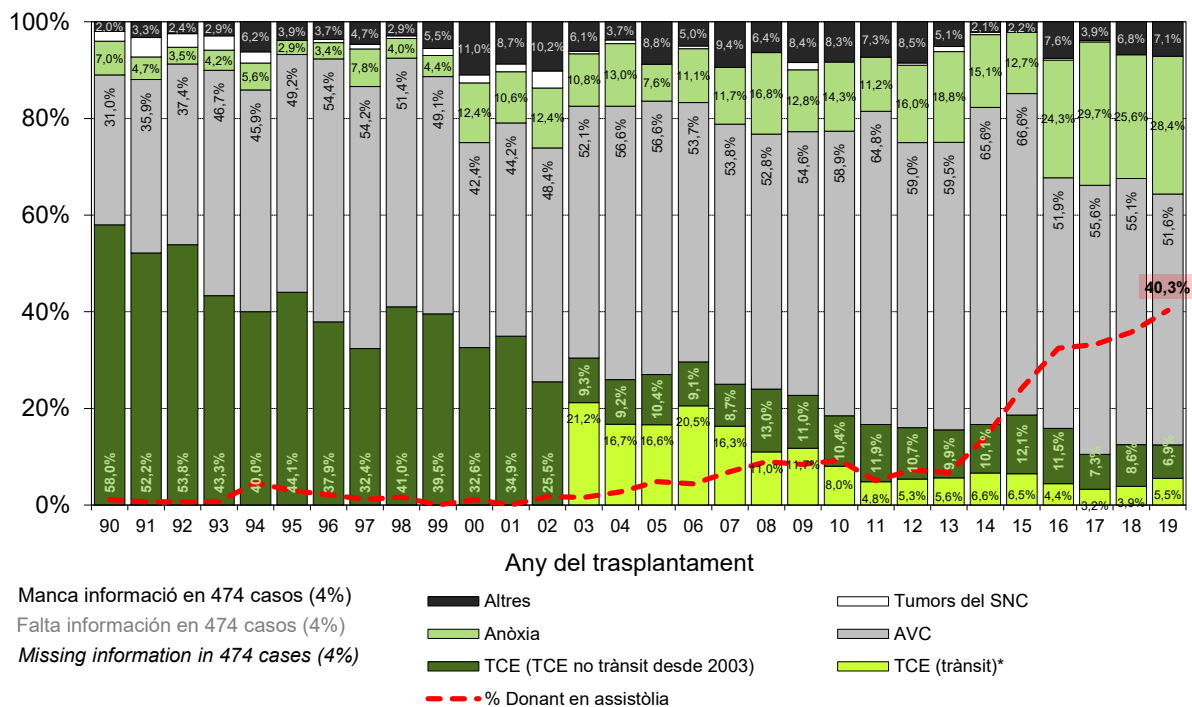
En la figura 75, se detectan otras variaciones en la tipología de los donantes. En el 2019, en analizar las causas de muerte, se observa una ligera disminución en las anoxias. Se presenta también el porcentaje de donantes de muerte en asistolia, que se sitúa en el 40,3% de los donantes renales de cadáver del año 2019.

Analysis of the causes of death in 2019 shows a slightly decrease of anoxias (Figure 75). We also observe a percentage of renal deceased non-heart-beating donors up to 40.3% in 2019.

Figura 75. Evolució de la distribució dels trasplantaments renals de donant cadàver segons la causa de mort del donant. Trasplantaments 1990-2019

Figura 75. Evolución de la distribución de los trasplantes renales de donante cadáver según la causa de muerte del donante. Trasplantes 1990-2019

Figure 75. Distribution of kidney transplants from deceased donors according to cause of donor death. Transplants, 1990-2019



*Els TCE per accident de trànsit es van començar a especificar a mitjans del 2002, motiu pel qual 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.

A les figures següents s'analitzen alguns aspectes del trasplantament renal. A la figura 76 es mostra l'evolució del temps d'isquèmia freda dels òrgans utilitzats en els trasplantaments del període 1990-2019.

En els malats que han presentat necrosi tubular aguda, el nombre de dies d'hemodiàlisi posterior al trasplantament ha disminuït en el 2019 (figura 78). La figura 77 mostra el percentatge de necrosi tubular aguda.

En las figuras siguientes se analizan algunos aspectos del trasplante renal. En la figura 76 se muestra la evolución del tiempo de isquemia fría de los órganos utilizados en los trasplantes del período 1990-2019.

En los enfermos que han presentado necrosis tubular aguda, el número de días de hemodiálisis posterior al trasplante ha disminuido en el 2019 (figura 78). La figura 77 muestra el porcentaje de necrosis tubular aguda.

The following figures analyze several aspects of kidney transplantation. Figure 76 depicts the changes in the length of cold ischemia time in organs used for transplantation during the period of 1990 to 2019.

With regard to the number of days on HD post-transplantation, in patients presenting acute tubular necrosis, this value decreased in 2019 (Figure 78). Figure 77 shows the percentage of cases of acute tubular necrosis.

Figura 76. Temps d'isquèmia freda dels ronyons trasplantats. Trasplantaments renals de donant cadàver 1990-2019
Figura 76. Tiempo de isquemia fría de los riñones trasplantados. Trasplantes renales de donante cadáver 1990-2019
Figure 76. Cold ischemia time of transplanted kidney grafts. Renal transplants from deceased donors, 1990-2019

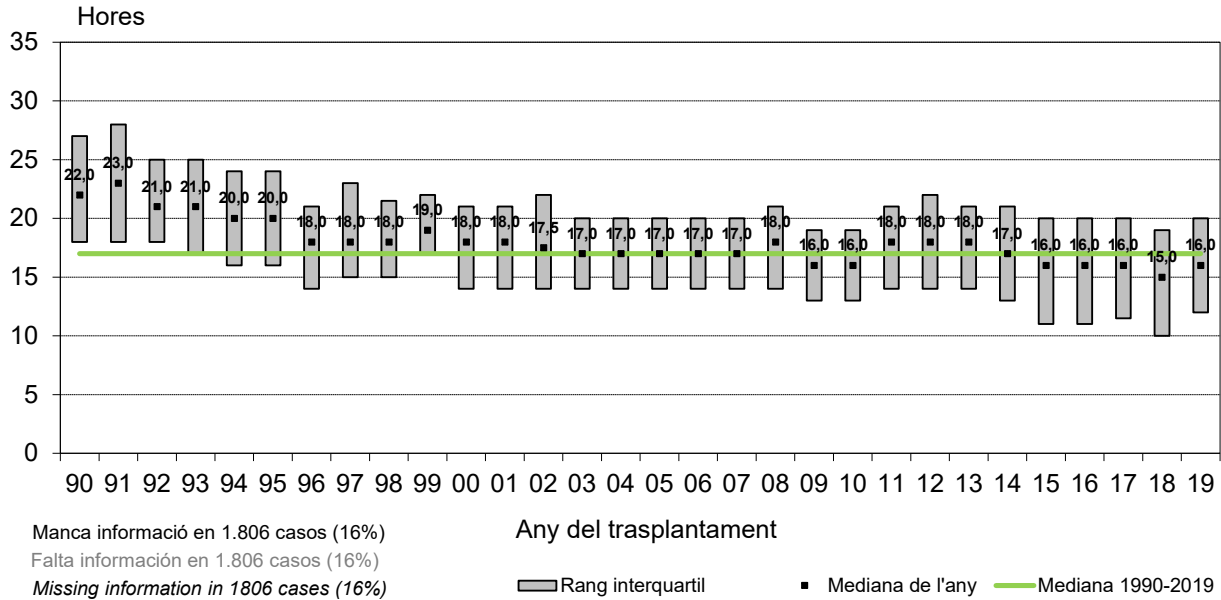


Figura 77. Percentatge de malalts amb episodis de necrosi tubular aguda. Trasplantaments renals de donant cadàver 1990-2019
Figura 77. Porcentaje de enfermos con episodios de necrosis tubular aguda. Trasplantes renales de donante cadáver 1990-2019
Figure 77. Percentage of patients with episodes of acute tubular necrosis. Renal transplants from deceased donor, 1990-2019

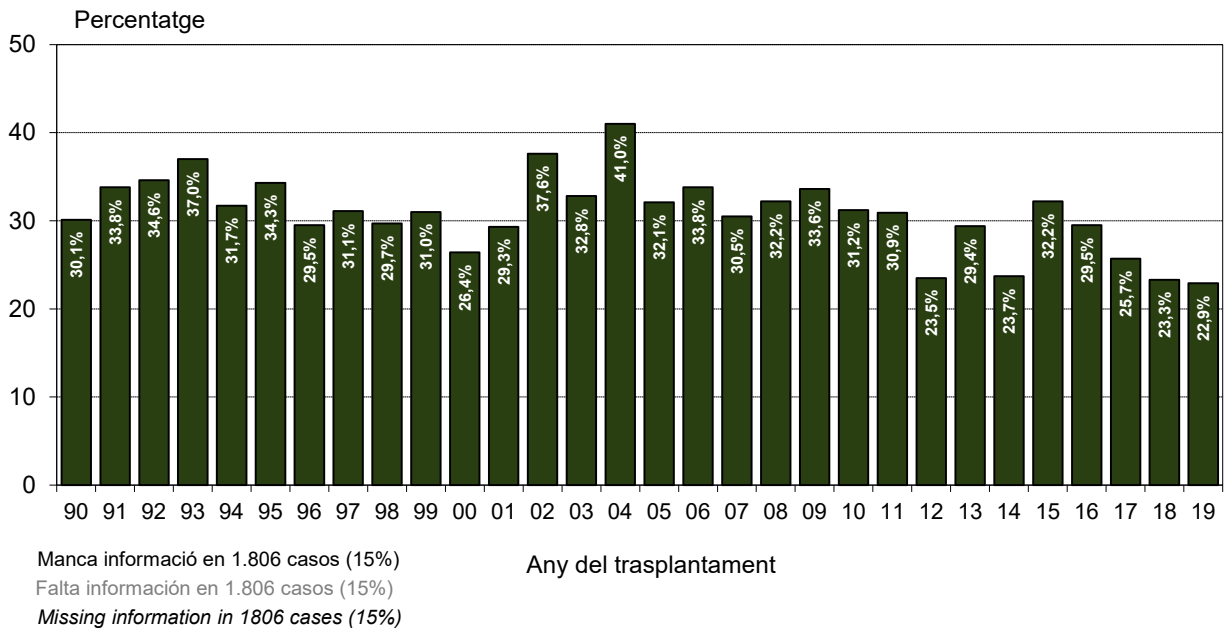
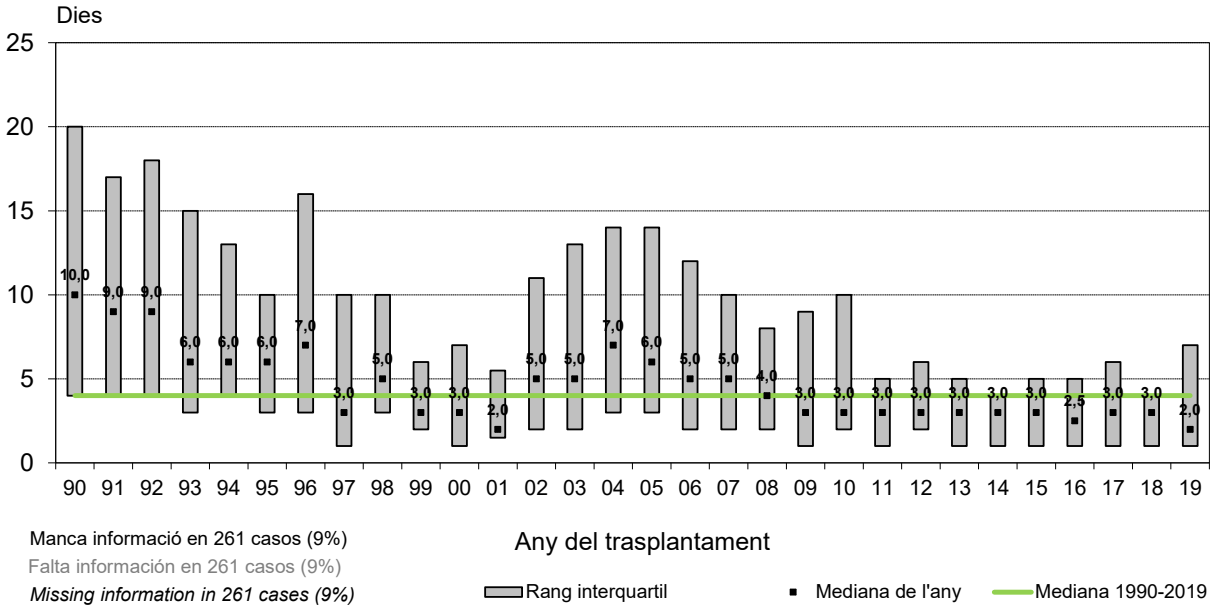


Figura 78. Dies d'HD posterior al trasplantament dels malalts que han patit una necrosi tubular aguda. Trasplantaments de donant cadàver 1990-2019

Figura 78. Días de HD posterior al trasplante de los enfermos que han sufrido una necrosis tubular aguda. Trasplantes renales de donante cadáver 1990-2019

Figure 78. Days on HD following transplantation in patients with acute tubular necrosis. Renal transplants from deceased donors, 1990-2019



Morbiditat
Morbilidad
Morbidity**Malalties acompanyants**
Enfermedades acompañantes
Concomitant disease

S'ha analitzat la morbiditat dels malalts vius a final d'any (figura 79) d'acord amb diferents paràmetres, com l'edat (figura 80) i el darrer tipus de tractament (figura 81). Des de l'any 2000, en comptes d'analitzar tretze malalties acompanyants se n'analitzen setze, ja que s'hi van incloure la hipertensió arterial (HTA) i el dèficit visual irreversible. L'any 2003 s'hi van incloure els trastorns psiquiàtrics i l'any 2008 la cirurgia cardíaca.

A la taula 6 es presenten les principals malalties acompanyants a l'inici del TSR dels nous casos de l'any 2019.

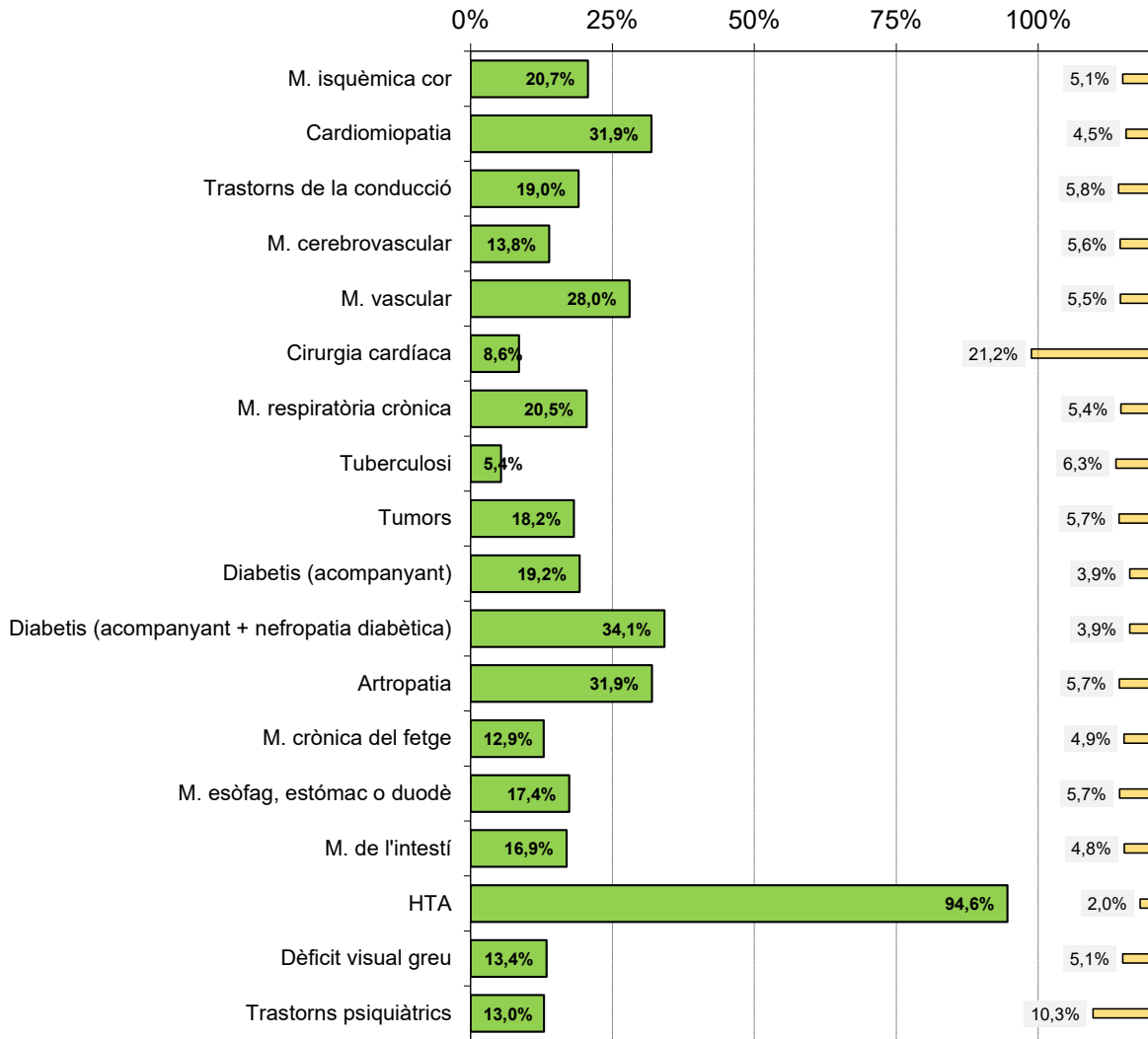
Se ha analizado la morbilidad de los enfermos vivos a finales de año (figura 79) conforme con diferentes parámetros, como la edad (figura 80) y el último tipo de tratamiento (figura 81). Desde el año 2000, en lugar de analizar trece enfermedades acompañantes se analizan dieciséis, ya que se incluyeron 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 las tabla 6 se presentan las principales enfermedades acompañantes en el inicio del TSR de los nuevos casos del año 2019.

An analysis of morbidity in patients alive at the end of the year was performed (Figure 79) according to various parameters, such as age (figure 80), and the last type of treatment received (figure 81). 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.

Table 6 depicts the main concomitant diseases at the start of RRT in the new cases in 2019.

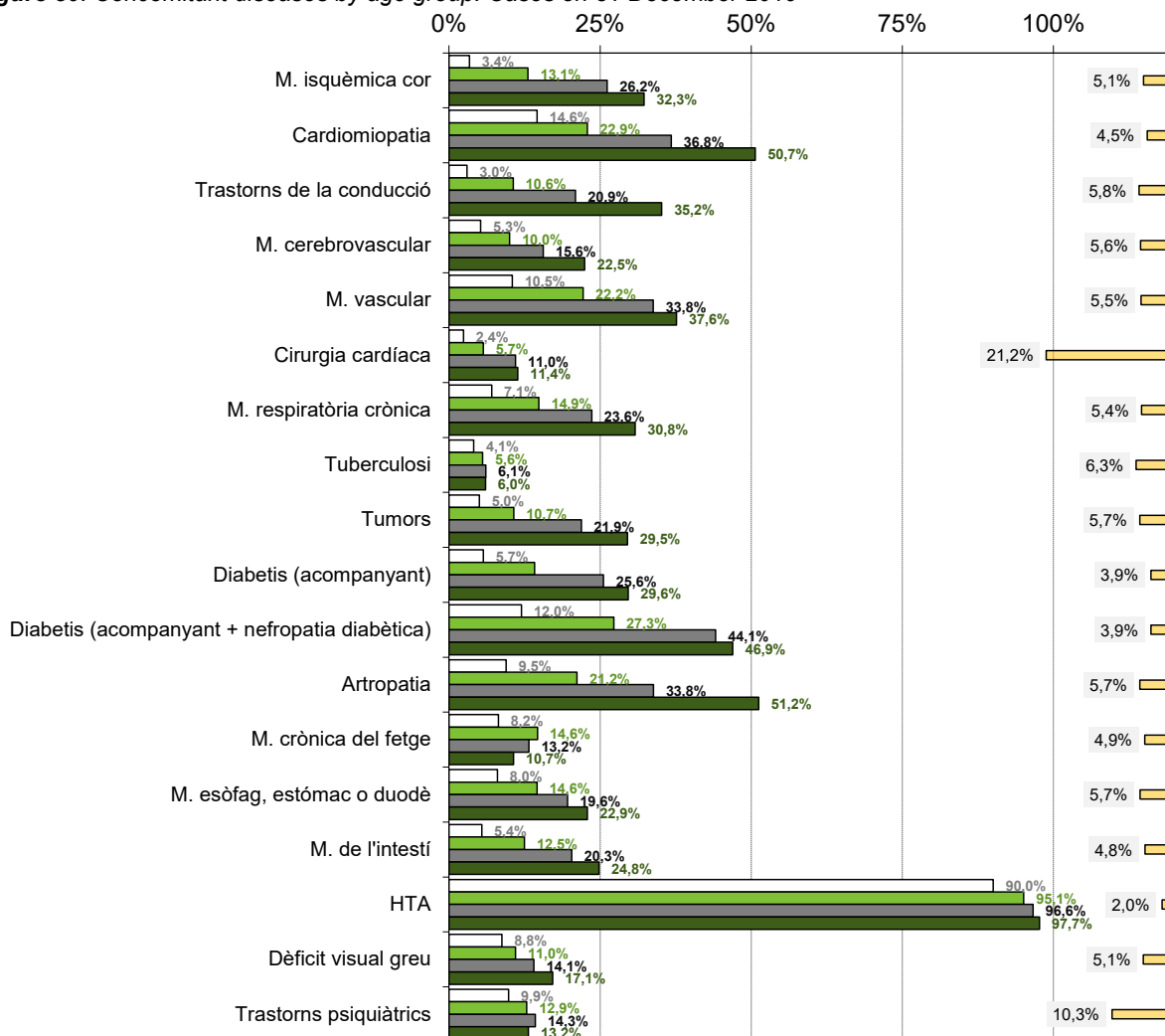
Figura 79. Malalties acompanyants. Casos en TSR a 31 de desembre de 2019
Figura 79. Enfermedades acompañantes. Casos en TSR 31 de diciembre de 2019
Figure 79. Concomitant diseases. RRT cases on 31 December 2019



Mitjana de malalties: 4,31
 Media de enfermedades
 Mean of diseases

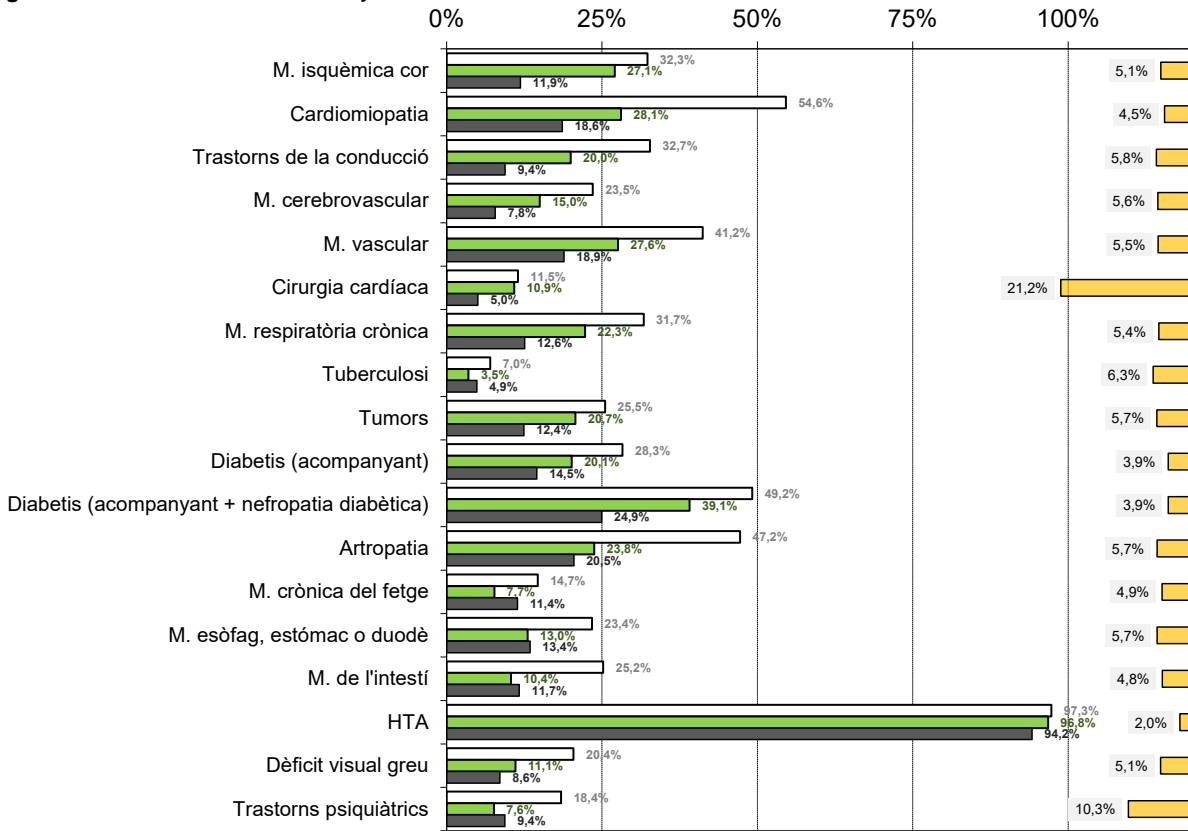
■ % de casos ■ % missings

Figura 80. Malalties acompanyants segons el grup d'edat. Casos el 31 de desembre de 2019
Figura 80. Enfermedades acompañantes según el grupo de edad. Casos a 31 de diciembre de 2019
Figure 80. Concomitant diseases by age group. Cases on 31 December 2019



	15-44	45-64	65-74	>74	% missings
Mitjana de malalties:	2,13	3,55	4,88	5,68	
Media de enfermedades					
Mean of diseases					

Figura 81. Malalties acompanyants segons l'últim tractament. Casos el 31 de desembre de 2019
Figura 81. Enfermedades acompañantes según el último tratamiento. Casos a 31 de diciembre de 2019
Figure 81. Concomitant diseases by most recent treatment. Cases on 31 December 2019



	Hemodiàlisi	Diàlisi peritoneal	Trasplantament	% missing
Mitjana de malalties:	5,62	3,79	3,17	
Media de enfermedades				
Mean of diseases				

Taula 6. Principals malalties acompanyants. Nous casos any 2019

Tabla 6. Principales enfermedades acompañantes. Nuevos casos año 2019

Table 6. Main concomitant diseases, new cases 2019

Missings		Antecedents		Activa o recent		Total	
		Antecedentes	Antecedents	Activa o reciente	Active or recent	n	%*
		n	%*	n	%*	n	%*
21%	M. isquèmica del cor E. isquèmica del corazón <i>Ischaemic heart disease</i>	109	9,8	102	9,2	211	19
20%	Cardiomiopatia Cardiomiopatia <i>Cardiomyopathy</i>	99	8,8	208	18,4	307	27,2
29%	Trastorns de la conducció Trastornos de la conducción <i>Cardiac conduction disorders</i>	63	6,3	137	13,7	200	20
21%	M. cerebrovascular E. cerebrovascular <i>Cerebrovascular disease</i>	108	9,7	44	4	152	13,7
21%	Cirurgia cardíaca Cirugía cardíaca <i>Cardiac surgery</i>	44	4	24	2,2	68	6,2
21%	M. vascular E. vascular <i>Vascular disease</i>	78	7	127	11,4	205	18,4
28%	M. respiratòria crònica E. respiratoria crónica <i>Chronic respiratory disease</i>	-	-	207	20,4	207	20,4
29%	Tuberculosi Tuberculosis <i>Tuberculosis</i>	32	3,2	2	0,2	34	3,4
28%	Tumors malignes Tumores malignos <i>Malignant tumors</i>	123	12,1	68	6,7	191	18,8
20%	Diabetis (acompanyant) Diabetes (acompañante) <i>Diabetes (concomitant)</i>	-	-	228	20,2	228	20,2
20%	Diabetis (acompanyant + nefropatia d.) Diabetes (acompañante + nefropatia d.) <i>Diabetes (concomitant + d. nephropathy)</i>	-	-	464	41,1	464	41,1
21%	Artropatia Atropatia <i>Arthropathy</i>	72	6,5	122	11	194	17,5
19%	M. crònica del fetge E. crònica del hígado <i>Chronic liver disease</i>	-	-	78	6,9	78	6,9
21%	M. esòfag, estómac o duodè E. esófago, estómago o duodeno <i>Esophagus, stomach or duodenum d.</i>	53	4,8	34	3,1	87	7,9
20%	M. de l'intestí E. del intestino <i>Intestinal disease</i>	37	3,3	47	4,2	84	7,5
19%	Hipertensió arterial Hipertensión arterial <i>Arterial hypertension</i>	140	12,4	782	69,2	922	81,6
20%	Dèficit visual greu irreversible Déficit visual grave irreversible <i>Irreversible visual deffficiency</i>	16	1,4	28	2,5	44	3,9
21%	Trastorns psiquiàtrics Trastornos psiquiátricos <i>Psychiatric disorders</i>	35	3,2	43	3,9	78	7,1

(*) Percentatge sobre els nous casos 2019 amb informació.

(*) Porcentaje sobre los nuevos casos 2019 con información.

(*) Percentage over 2019 new cases with information.

De tots els malalts prevalents el 31 de desembre de 2019, 2.213 tenen una *diabetes mellitus* (DM) com a malaltia acompanyant. Segons el tipus de DM i sense considerar els casos amb una DM secundària o inespecífica, el 5,8% dels casos són tipus 1 i el 94,2% són tipus 2.

S'ha analitzat el percentatge d'hemoglobina glicosilada (HBg) dels malalts diabètics en diàlisi en relació amb el tipus de diabetis, la tècnica, el sexe i l'edat (figura 82).

De todos los enfermos prevalentes a 31 de diciembre de 2019, 2.213 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 5,8% de los casos son tipo 1 y el 94,2% son tipo 2.

Se ha analizado el porcentaje de hemoglobina glicosilada (HBg) de los enfermos diabéticos en diálisis con relación al tipo de diabetes, la técnica, el sexo y la edad. (figura 82).

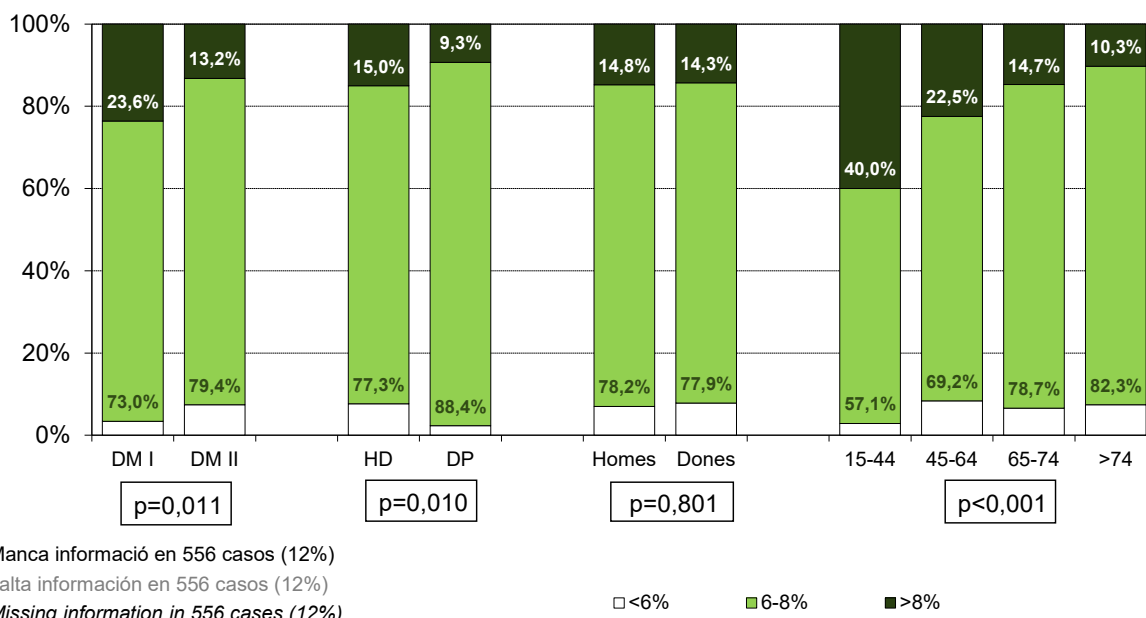
Among all prevalent patients alive on 31 December 2019, 2,213 had *diabetes mellitus* (DM) as a concomitant disease. According to the type of DM and without considering those cases with secondary or non-specific DM, 5.8% of cases are type 1 and 94.2% are type 2.

The percentage of glycosylated hemoglobin (gHB) in diabetic patients on dialysis was analyzed in relation to the type of diabetes, technique, sex, and age (Figure 82).

Figura 82. 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 2019

Figura 82. 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 2019

Figure 82. Percent distribution of glycosylated hemoglobin according to diabetes type, treatment, sex, and age group. Diabetic patients on dialysis 31 December 2019



Processos malignes

Procesos malignos

Malignant disease

A la figura 83 es mostra la distribució de processos malignes (a 31 de desembre de 2019) 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.

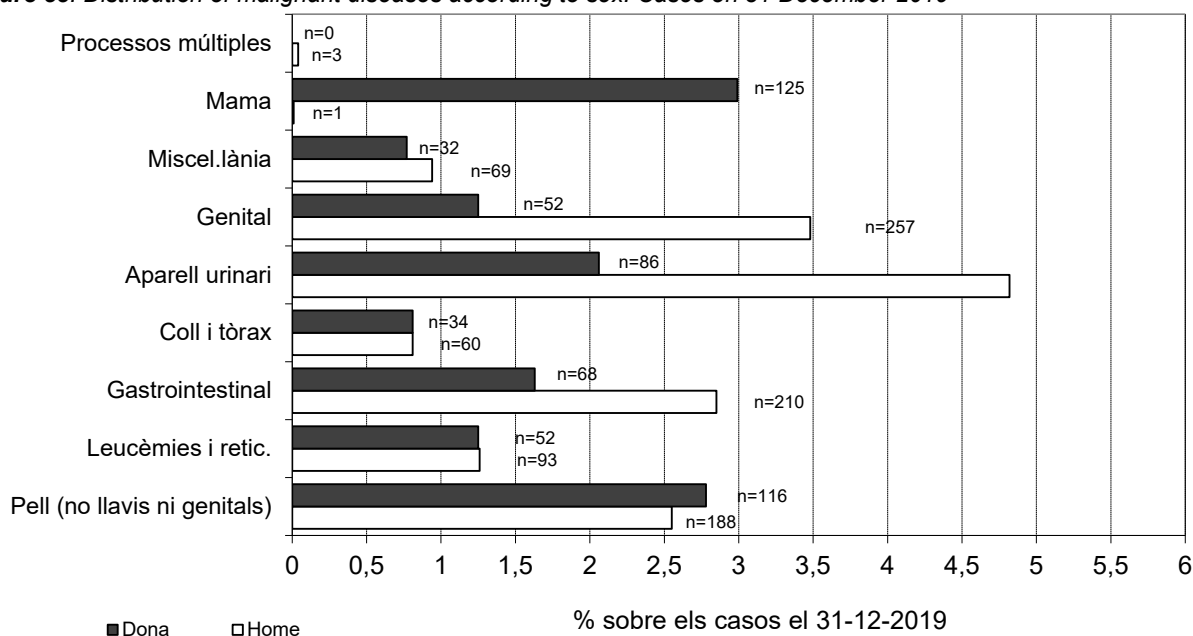
En la figura 83 se muestra la distribución de procesos malignos (a 31 de diciembre de 2019) según el sexo. Las neoplasias más frecuentes en los hombres son los procesos del aparato urinario, el aparato genital, la piel y el aparato gastrointestinal. Las neoplasias más frecuentes en las mujeres son el cáncer de mama, el cáncer de piel y el cáncer del aparato urinario..

The distribution of malignant diseases (on 31 December 2019) by sex is shown in Figure 83. 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.

Figura 83. Distribució dels processos malignes per sexe. Casos a 31 de desembre de 2019

Figura 83. Distribución de los procesos malignos por sexo. Casos a 31 de diciembre de 2019

Figure 83. Distribution of malignant diseases according to sex. Cases on 31 December 2019



L'estudi de la probabilitat d'aparició de processos malignes s'ha dut a terme utilitzant els nous casos de 2000-2019. Globalment, s'ha observat que la probabilitat d'aparició de processos malignes és del 12,37% als 5 anys de seguiment, i del 19,86% als 10 anys. En els homes i els grups d'edat més avançada la probabilitat d'aparició de processos malignes és superior que en la resta de grups ($p < 0,001$) (taula 7).

El estudio de la probabilidad de aparición de procesos malignos se ha realizado utilizando los nuevos casos de 2000-2019. Globalmente, se ha observado que la probabilidad de aparición de procesos malignos es del 12,37% a los 5 años de seguimiento, y del 19,86% a los 10 años. En los hombres y los grupos de edad más avanzada la probabilidad de aparición de procesos malignos es superior que en el resto de grupos ($p < 0,001$) (tabla 7).

The probability study for the development of malignant disease was performed using new cases from 2000 to 2019. The overall probability of developing a malignancy after the start of RRT was found to be 12.37% at 5 years of follow-up and 19.86% at 10 years. For men and older patients the probability for the development of malignant disease is higher than for the other groups ($P < 0.001$) (Table 7).

Taula 7. Probabilitat d'aparició de diversos processos malignes en els malalts en TSR. Període 2000-2019**Tabla 7.** Probabilidad de aparición de varios procesos malignos en los enfermos en TSR. Período 2000-2019**Table 7.** Probability of developing malignant disease in RRT patients, 2000-2019

			Probabilitat (%) a l'any 5 Probabilidad (%) al año 5 <i>Probability (%) at year 5</i>	Probabilitat (%) a l'any 10 Probabilidad (%) al año 10 <i>Probability (%) at year 10</i>	
Global Global <i>Overall</i>			12,37	19,86	
Sexe Sexo Sex	Homes Hombres <i>Men</i>		14,38	22,59	
	Dones Mujeres <i>Women</i>		8,70	14,94	
Edat Edad Age	<45 anys <45 años <45 years		2,51	5,32	
	45-64 anys 45-64 años 45-64 years		10,36	18,15	
	65-74 anys 65-74 años 65-74 years		16,12	28,25	
	>74 anys >74 años >74 years		17,36	27,91	
Localització de la neoplàsia Localización de la neoplasia <i>Localization of neoplasia</i>	Pell (no llavis ni genitals) Piel (no labios ni genitales) <i>Skin (not lips nor genitals)</i>		1,59	3,45	
	Leucèmies i reticulosis Leucemias y reticulosis <i>Leukaemia and reticulosis</i>		0,87	1,1	
	Aparell gastrointestinal Aparato gastrointestinal <i>Gastrointestinal apparatus</i>		1,56	2,23	
	Coll i tòrax Cuello y tórax <i>Neck and thorax</i>		0,97	1,26	
	Aparell urinari Aparato urinario <i>Urinary apparatus</i>		1,78	2,53	
	Aparell genital Aparato genital <i>Genital apparatus</i>		1,33	1,84	
	Miscel·lània Miscelánea <i>Miscellaneous</i>		0,43	0,82	
	Mama* Mama* <i>Breast*</i>		0,99	1,83	
	* Probabilitat calculada sobre la població de dones. * Probabilidad calculada sobre la población de mujeres. * <i>Probability calculated on female population.</i>				

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

El percentatge de malalts amb anticossos contra el VHC segons l'últim tractament apareix a la figura 84. Cal tenir en compte però que en els pacients amb un trasplantament renal funcionant el nombre de casos amb dades faltants és molt elevat.

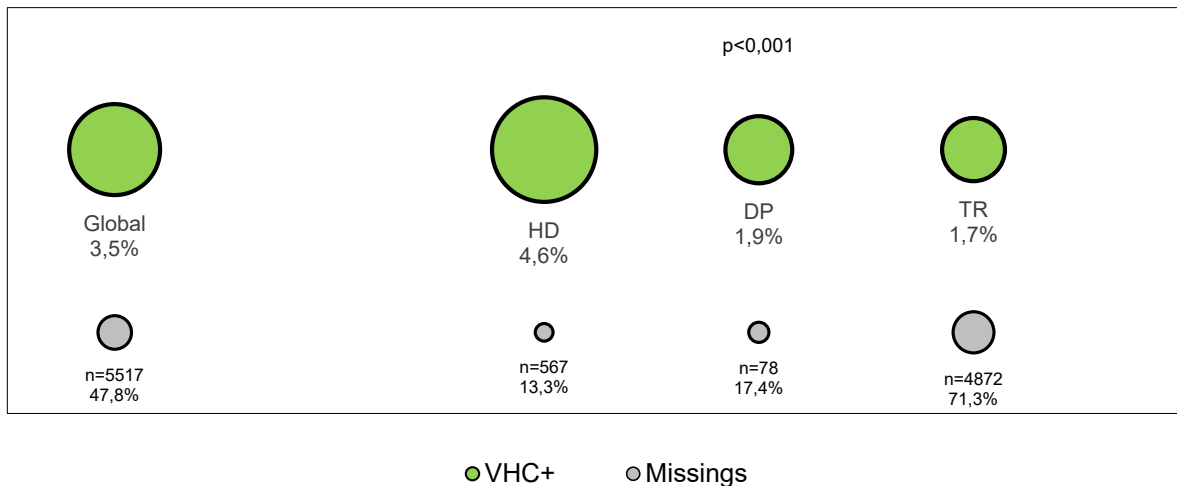
El porcentaje de enfermos con anticuerpos con el VHC según el último tratamiento aparece en la figura 84. Hay que tener en cuenta que en los pacientes con un trasplante renal funcionando el número de casos con datos faltantes es muy elevado.

The percentages of patients with anti-HCV antibodies according to the most recent treatment are shown in Figure 84. It should be noted that in patients with a functioning renal transplant the number of cases with missing data is very high.

Figura 84. Percentatge de malalts amb anticossos contra el VHC segons l'últim tractament. Casos el 31 de desembre de 2019

Figura 84. Porcentaje de enfermos con anticuerpos contra el VHC según el último tratamiento. Casos a 31 de diciembre de 2019

Figure 84. Percentage of patients with anti-HCV antibodies according to most recent treatment. Cases on 31 December 2019



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 85.

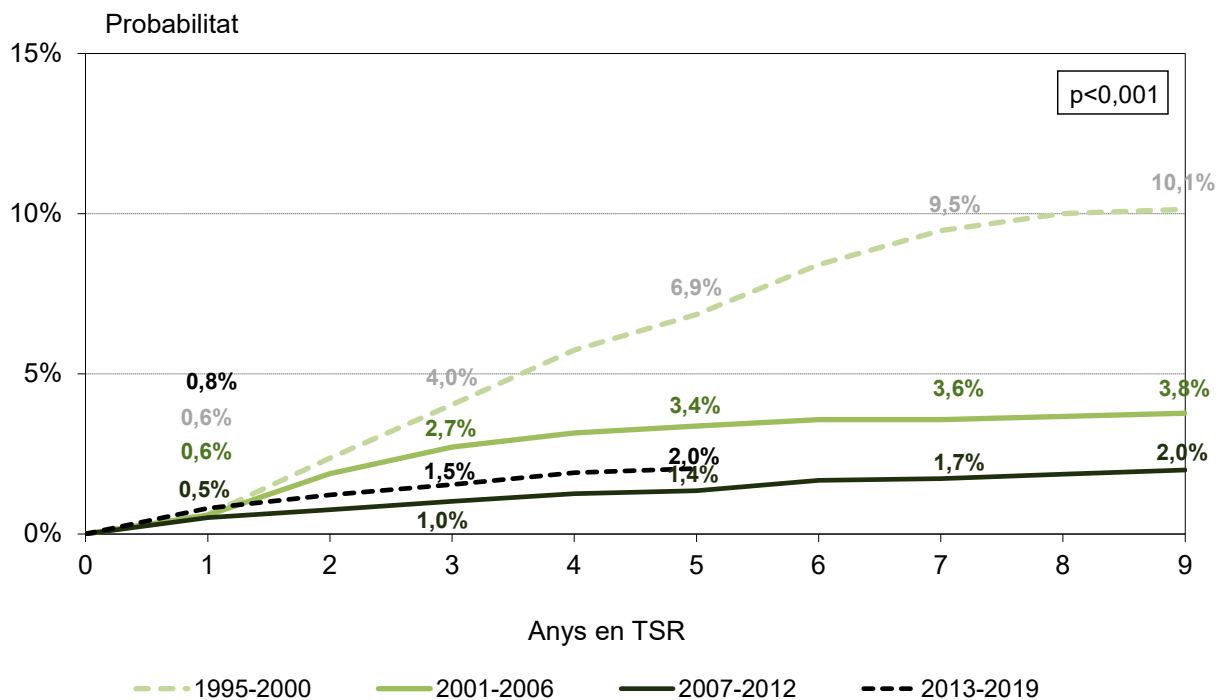
Se ha calculado la probabilidad de seroconversión según el tiempo en TSR. Este análisis es aproximado, ya que no se dispone de la fecha exacta de la seroconversión, solo se sabe el año. Con esta información, y considerando que la conversión se produjo a finales del año en que se notificó, se ha calculado la probabilidad acumulada, que se presenta en la figura 85.

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 85).

Figura 85. Probabilitat de desenvolupar una seroconversió per VHC. Nous casos 1995-2019

Figura 85. Probabilidad de desarrollar una seroconversión por VHC. Nuevos casos 1995-2019

Figure 85. Probability of developing HCV seroconversion. New cases, 1995-2019



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 2019 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 (figura 86).

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**).

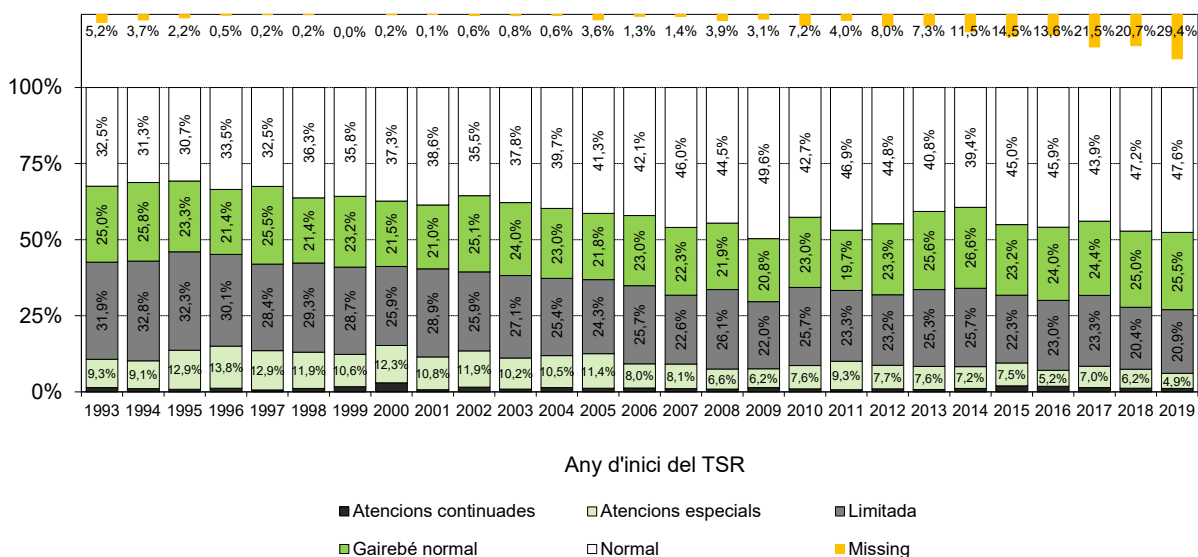
Los enfermos que han iniciado el tratamiento sustitutivo renal en 2019 muestran una distribución del grado de autonomía funcional bastante similar a la de años anteriores, si bien se observa un incremento de los casos no informados (figura 86).

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 2019 present a distribution of functional independence quite similar to that of previous years, although there is an increase in missing cases (Figure 86).

Figura 86. Grau d'autonomia funcional dels nous casos segons l'any d'inici del TSR. Període 1993-2019
Figura 86. Grado de autonomía funcional de los nuevos casos según el año de inicio del TSR. Período 1993-2019
Figure 86. Degree of functional independence in new cases according to year of RRT initiation, 1993-2019

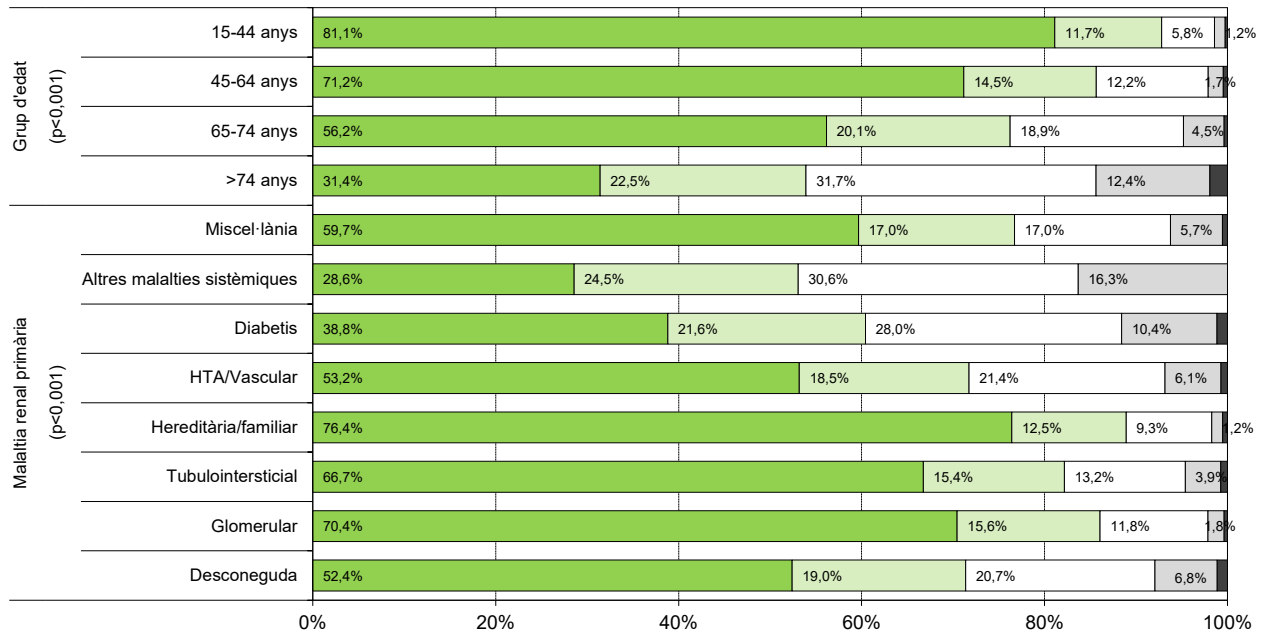


La figura 87 mostra la distribució del grau d'autonomia funcional dels malalts prevalents el 31 de desembre de 2019 segons el grup d'edat i la malaltia renal primària

La figura 87 muestra la distribución del grado de autonomía funcional de los enfermos prevalentes a 31 de diciembre de 2019 según el grupo de edad y la enfermedad renal primaria.

Figure 87 depicts the distribution of prevalent patients on 31 December 2019 by level of functional capacity according to age groups and primary renal disease.

Figura 87. Grau d'autonomia funcional segons el grup d'edat. Casos el 31 de desembre de 2019
Figura 87. Grado de autonomía funcional según el grupo de edad. Casos a 31 de diciembre de 2019
Figure 87. Degree of functional capacity by age group. Cases on 31 December 2019



Manca informació en 1.590 casos (14%)

Falta información en 1.590 casos (14%)

Missing information in 1590 cases (14%)

■ Normal ■ Gairebé normal ■ Limitada ■ Atencions especials ■ Atencions continuades

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, 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, 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, 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.

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 2019.

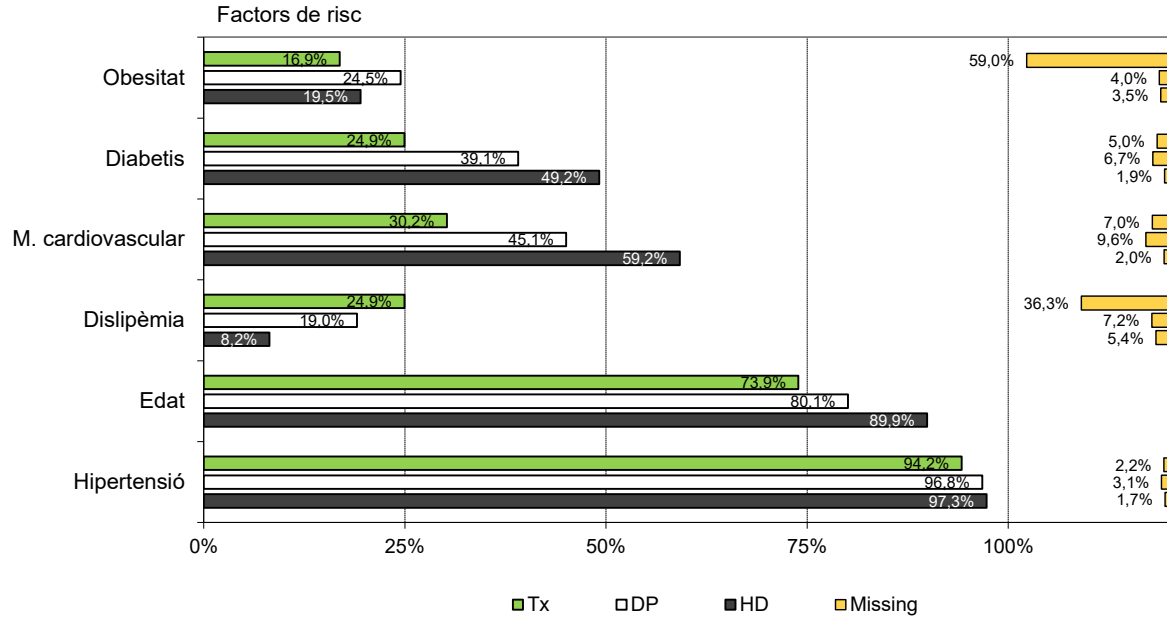
Las demás variables relacionadas con los factores de riesgo cardiovascular (edad, hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes y obesidad), provienen de los datos históricos del Registro en el caso de no disponer del valor a 31 de diciembre del 2019.

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 2019.

Figura 88. Factors de risc cardiovascular segons l'últim tractament. Any 2019

Figura 88. Factores de riesgo cardiovascular según el último tratamiento. Año 2019

Figure 88. Cardiovascular risk factors according to the most recent treatment received, 2019



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 1984-2019 es mostra a la figura 89.

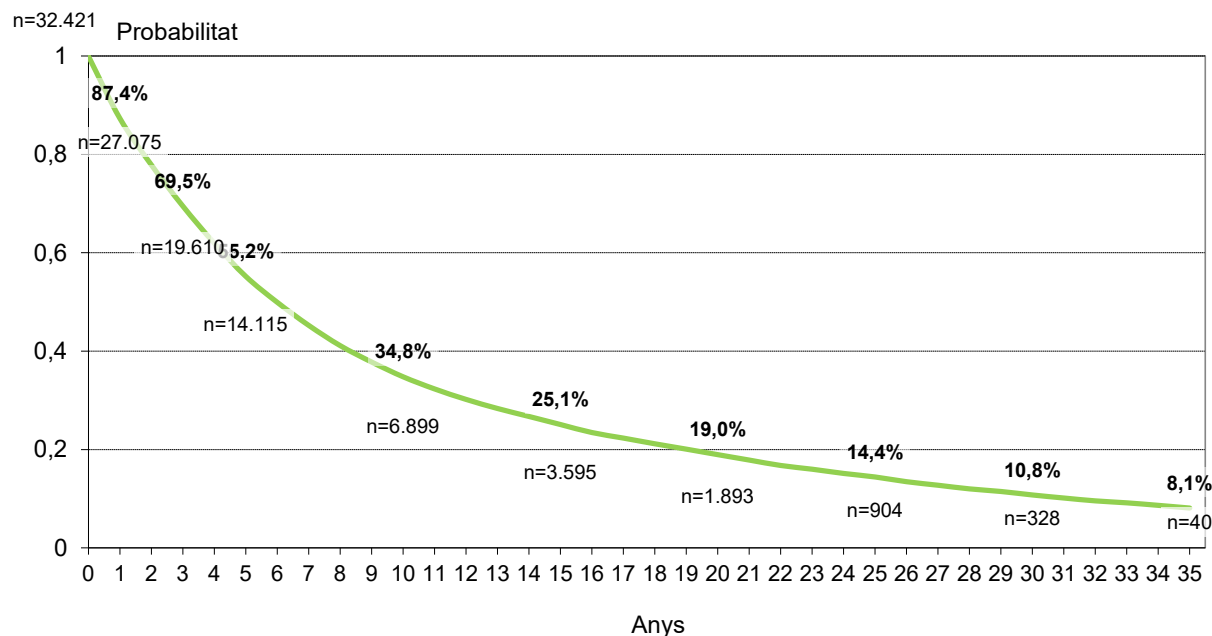
La supervivencia global de los enfermos residentes en Cataluña que iniciaron el tratamiento sustitutivo renal en el periodo 1984-2019 se muestra en la figura 89.

Overall survival of patients residing in Catalonia who started renal replacement therapy during the period of 1984 to 2019 is shown in Figure 89.

Figura 89. Supervivència dels malalts en tractament substitutiu renal. Nous casos 1984-2019

Figura 89. Supervivencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal. Nuevos casos 1984-2019

Figure 89. Survival in patients receiving renal replacement therapy. New cases, 1984-2019



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

En analitzar la supervivència per grups d'edat (figura 90) s'observen diferències significatives. 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.

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

Al analizar la supervivencia por grupos de edad (figura 90) se observan diferencias significativas. 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.

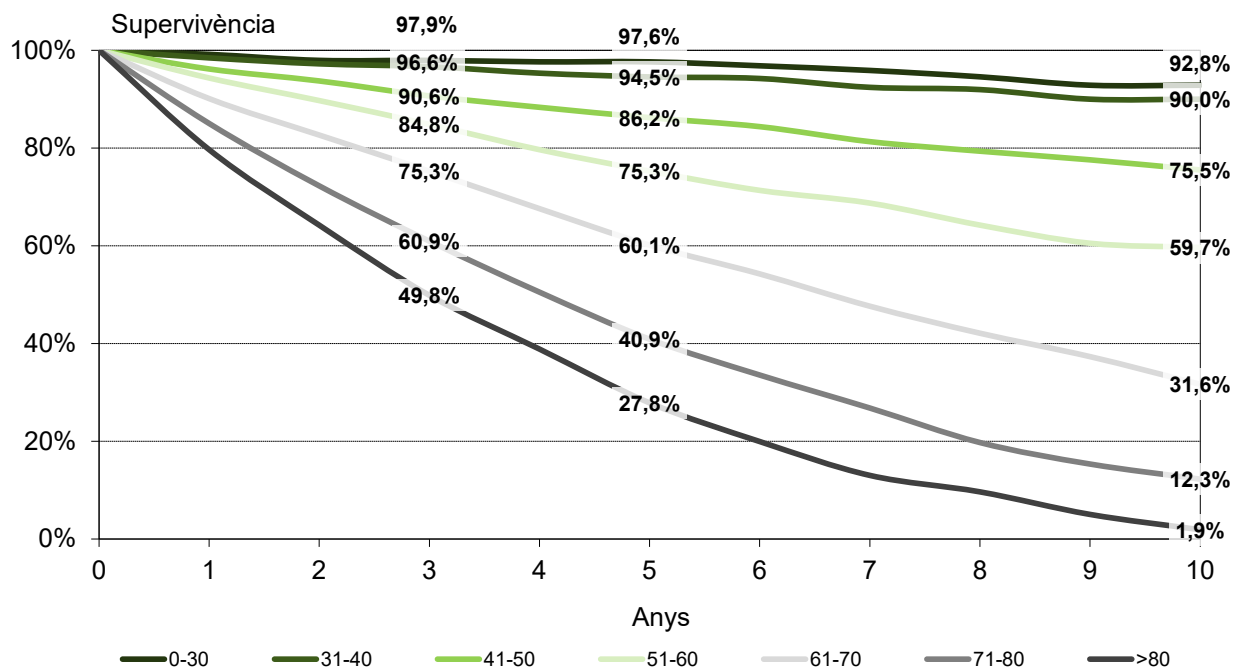
In the following sections of this chapter, patient survival (and graft survival in transplantation) is assessed according to age, treatment, treatment period, and other related factors.

Analysis of survival by age groups (Figure 90) shows significant differences. 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 90. Supervivència dels malalts en tractament substitutiu renal segons l'edat a l'inici del tractament. Nous casos 2009-2019

Figura 90. Supervivencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo renal según la edad al inicio del tratamiento. Nuevos casos 2009-2019

Figure 90. Survival in patients receiving renal replacement therapy according to age at the start of treatment. New cases, 2009-2019



A la taula 8 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 (2000-2019), 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 8 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 (2000-2019), 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 8 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 (2000-2019), adjusted by a parametric exponential 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 8. Anàlisi univariada i multivariada de la supervivència dels malalts de 15 o més anys en TSR. Nous casos 2000-2019 **Tabla 8.** Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos de 15 o más años en TSR. Nuevos casos 2000-2019 **Table 8.** Univariate and multivariate survival analyses in patients aged 15 years or older undergoing RRT. New cases, 2000-2019

	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	2.253	0,98	0,91	1	-
45-64 anys	6.088	0,93	0,71	3,27	2,90-3,69
65-74 anys	5.892	0,86	0,47	5,37	4,75-6,06
> 74 anys	6.965	0,80	0,30	6,39	5,63-7,25
Sexe Sexo Sex					
Homes	13.825	0,87	0,52	1	-
Dones	7.373	0,88	0,55	0,90	0,86-0,94
Malaltia renal primària Enfermedad Renal Primaria Primary Renal Disease					
Glomerular	3.150	0,89	0,67	1	-
Tubulointersticial	1.377	0,89	0,60	1,03	0,94-1,13
Hereditària/familiar	1.460	0,96	0,79	0,77	0,70-0,86
HTA/Vascular	3.175	0,86	0,48	1,09	1,01-1,17
Diabetis	4.626	0,86	0,43	1,26	1,18-1,35
Altres malalties sistèmiques	301	0,58	0,23	2,17	1,88-2,51
Miscel·lània	475	0,82	0,47	1,07	0,94-1,22
Desconeguda	5.737	0,86	0,50	1,08	1,01-1,15
Grau d'autonomia funcional Grado de autonomia funcional Degree of functional independence					
Normal	7.971	0,95	0,74	1	-
Gairebé normal	4.612	0,90	0,53	1,24	1,18-1,31
Limitada	4.888	0,81	0,33	1,55	1,47-1,63
Necessita atencions especials	1.907	0,65	0,19	2,20	2,05-2,36
Situació llista d'espera declarada pel centre de diàlisi Situación lista de espera declarada por el centro de diálisis Waiting list state declared by dialysis centre					
En llista	1.817	0,98	0,88	1	-
Pendent d'estudi	10.349	0,92	0,66	1,90	1,71-2,12
Exclusió per edat	3.886	0,80	0,30	2,58	2,29-2,91
Exclusió per causes clíniques	3.452	0,73	0,25	2,80	2,49-3,15
Exclusió voluntària	96	0,98	0,65	1,45	1,07-1,97
Comorbiditat inici del TSR** Comorbilidad inicio del TSR** Comorbidity beginning of RRT**					
M. isquèmica del cor	4.302	0,81	0,36	1,09	1,04-1,14
Cardiomiopatia	5.695	0,80	0,34	1,17	1,12-1,23
Trastorns de la conducció	3.475	0,77	0,29	1,16	1,11-1,22
AVC	2.608	0,79	0,34	1,07	1,01-1,12
M. pulmonar obstructiva	3.825	0,81	0,36	1,14	1,09-1,20
Tumors malignes	2.872	0,79	0,37	1,17	1,12-1,24
Diabetis (no MRP)	3.289	0,83	0,41	1,07	1,02-1,12
M. crònica del fetge	1.294	0,81	0,41	1,32	1,23-1,42

* S'han exclòs 2.009 casos per manca d'informació en alguna de les variables estudiades

* Se han excluido 2.009 casos por falta de información en alguna de las variables estudiadas

* 2,009 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 3,27 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). 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 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 3,27 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). 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.

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 3.27-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). 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.

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 9 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.

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 1,35 vegades més gran que si es comença amb FAVI. .

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 9 muestra los resultados obtenidos en el análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos en hemodiálisis. Se han introducido en el modelo aquellas variables que tienen una significación estadística.

Los resultados son muy parecidos a los que se observan en el análisis global de los enfermos en TSR. Por lo que respecta al primer acceso vascular, empezar con un catéter se relaciona con un riesgo de morir 1,35 veces mayor que si se empieza con FAVI.

Survival in patients receiving hemodialysis treatment is examined in this section. The unit of analysis is the treatment sequence. Table 9 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.

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 1.35 fold higher risk of death than when starting with an AVF.

Taula 9. Anàlisi univariada i multivariada de la supervivència dels malalts de 15 anys o més en HD (regr. de Cox). Seqüències de tractament 1997-2019 **Tabla 9.** Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos de 15 o más años en HD (reg. de Cox). Secuencias de tratamiento 1997-2019 **Table 9.** Univariate and multivariate survival analyses in HD patients aged 15 years and older (Cox regr.). Treatment sequences, 1997-2019

			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			2.228	0,96	0,83	1 -
45-64 anys			6.359	0,91	0,59	2,16 1,86-2,51
65-74 anys			6.493	0,83	0,39	3,09 2,67-3,59
> 74 anys			7.324	0,78	0,27	3,92 3,37-4,56
Sexe	Sexo	Sex				
Homes			14.427	0,84	0,40	1 -
Dones			7.977	0,85	0,43	0,90 0,87-0,93
Malaltia renal primària	Enfermedad Renal Primaria	Primary Renal Disease				
Glomerular			3.463	0,86	0,51	1 -
Tubulointersticial			1.501	0,85	0,48	0,96 0,88-1,05
Hereditària/familiar			1.588	0,94	0,62	0,77 0,70-0,85
HTA/Vascular			3.539	0,83	0,39	0,99 0,93-1,06
Diabetis			4.773	0,84	0,35	1,12 1,05-1,19
Altres malalties sistèmiques			332	0,55	0,16	2,04 1,74-2,41
Miscel·lània			507	0,80	0,38	1,07 0,94-1,22
Desconeguda			5.988	0,84	0,39	1,01 0,95-1,08
Grau d'autonomia funcional	Grado de autonomia funcional	Degree of functional independence				
Normal / gairebé normal			13.355	0,90	0,53	1 -
Limitada			5.455	0,79	0,29	1,31 1,26-1,37
Necessita atencions especials			2.165	0,63	0,16	1,79 1,69-1,91
Situació llista d'espera declarada pel centre de diàlisi	Situación lista de espera declarada por el centro de diálisis	Waiting list state declared by dialysis centre				
En llista			1.451	0,97	0,78	1 -
Pendent d'estudi			10.299	0,90	0,55	1,73 1,50-2,20
Exclusió per edat			4.415	0,79	0,29	2,15 1,84-2,50
Exclusió per causes clíniques			3.710	0,72	0,23	2,35 2,02-2,73
Exclusió voluntària			91	0,98	0,58	1,36 1,03-1,79
Comorbiditat inici del TSR**	Comorbilidad inicio del TSR**	Comorbidity beginning of RRT**				
M. isquèmica del cor			4.551	0,78	0,30	1,06 1,01-1,10
Cardiomiopatia			6.321	0,78	0,28	1,14 1,09-1,19
Trastorns de la conducció			3.657	0,75	0,24	1,16 1,10-1,21
AVC			2.779	0,77	0,28	1,04 0,99-1,09
M. vascular perifèrica			4.677	0,78	0,28	1,12 1,07-1,16
M. pulmonar obstructiva			4.084	0,78	0,29	1,12 1,08-1,17
Tumors malignes			2.979	0,77	0,30	1,22 1,16-1,29
Diabetis (no MRP)			3.318	0,80	0,33	1,10 1,05-1,16
M. crònica del fetge			1.439	0,79	0,32	1,30 1,21-1,40
Primer accés vascular	Primer acceso vascular	First vascular access				
FAVI			9.584	0,91	0,49	1 -
Catèter			10.939	0,78	0,34	1,35 1,30-1,40
Empelt			233	0,87	0,48	1,04 0,88-1,22
Tractament previ	Tratamiento previo	Previous treatment				
Cap			20.872	0,85	0,41	1 -
DP			199	0,77	0,36	1,55 1,08-2,23
TR			1.239	0,71	0,41	1,84 1,56-2,18
Període	Período	Period				
1997-2001			4.063	0,83	0,37	1 -
2002-2006			4.615	0,82	0,40	0,94 0,90-0,99
2007-2011			4.791	0,85	0,43	0,83 0,79-0,88
2012-2018			8.935	0,86	0,41	0,69 0,65-0,73

*S'han exclòs 3.118 casos per manca d'informació en alguna de les variables estudiades. *Se han excluido 3.118 casos por falta de información en alguna de las variables estudiadas. *3,118 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 (taula 10).

También se ha analizado la supervivencia de los pacientes en diálisis peritoneal (tabla 10).

Survival in patients undergoing peritoneal dialysis was also analyzed separately (table 10).

Taula 10. Anàlisi univariada i multivariada de la supervivència dels malalts de 15 anys o més en DP (regr. de Cox). Seqüències de tractament 1990-2019 **Tabla 10.** Análisis univariado y multivariado de la supervivencia de los enfermos de 15 o más años en DP (reg. de Cox). Secuencias de tratamiento 1990-2019 **Table 10.** Univariate and multivariate survival analyses in PD patients aged 15 years and older (Cox regr.). Treatment sequences 1990-2019

	n	Supervivència (univ.) Supervivencia (univ.) Survival (univ.)		Risc multivariat* Riesgo multivariado* Multivariate risk*	
		Survival (univ.)		Multivariate risk*	
		1r any	3r any	Risc	IC 95%
Sexe Sexo Sex					
Homes	3.244	0,90	0,68	1	-
Dones	1.631	0,91	0,75	0,90	0,75-1,08
Grup d'edat Grupo de edad Age group					
15-44 anys	1.018	0,99	0,94	1	-
45-64 anys	1.958	0,95	0,79	3,66	2,24-5,97
65-74 anys	1.223	0,86	0,61	5,15	3,10-8,54
> 74 anys	676	0,78	0,45	7,52	4,35-13,0
Malaltia renal primària Enfermedad Renal Primaria Primary Renal Disease					
Glomerular	1.122	0,95	0,84	1	-
Tubulointerstitial	360	0,93	0,75	1,08	0,73-1,60
Hereditària/familiar	445	0,96	0,88	0,71	0,41-1,24
HTA/Vascular	661	0,87	0,66	0,93	0,67-1,29
Diabetis	1.009	0,89	0,59	1,15	0,85-1,57
Altres malalties sistèmiques	31	0,62	0,17	2,23	1,10-4,52
Miscel·lània	81	0,87	0,59	1,59	0,90-2,82
Desconeguda	1.109	0,89	0,69	1,00	0,74-1,36
Grau d'autonomia funcional Grado de autonomia funcional Degree of functional independence					
Normal / gairebé normal	3.806	0,94	0,79	1	-
Limitada	622	0,81	0,46	1,49	1,21-1,84
Necessita atencions especials	184	0,61	0,26	2,72	2,04-3,64
Situació llista d'espera declarada pel centre de diàlisi Situación lista de espera declarada por el centro de diálisis Waiting list state declared by dialysis centre					
En llista	705	0,97	0,89	1	-
Pendent d'estudi	2.001	0,96	0,84	1,85	1,15-2,99
Exclusió per edat	441	0,78	0,41	2,86	1,69-4,84
Exclusió per causes clíniques	382	0,71	0,35	4,15	2,47-6,96
Comorbiditat inici del TSR** Comorbilidad inicio del TSR** Comorbidity beginning of RRT**					
Cardiomiopatia	752	0,80	0,45	1,50	1,23-1,83
Diabetis	474	0,83	0,53	1,30	0,98-1,72
M. crònica del fetge	186	0,84	0,59	1,35	0,93-1,94
Tractament previ Tratamiento previo Previous treatment					
Cap	3.577	0,91	0,72	1	-
HD	1.021	0,88	0,63	1,60	1,26-2,03
TR	242	0,92	0,82	1,94	0,82-4,58
Típus de DP Tipo de DP PD type					
DPCC	1.987	0,92	0,76	1	-
DPAC	2.888	0,89	0,65	1,10	0,91-1,34
Període Período Period					
1990-1996	505	0,84	0,54	1	-
1997-2003	689	0,86	0,64	0,94	0,73-1,21
2004-2009	937	0,93	0,77	0,57	0,44-0,75
2010-2018	2.744	0,92	0,74	0,54	0,41-0,70

*S'han exclòs 1.384 casos per manca d'informació en alguna de les variables estudiades *Se han excluido 1.384 casos por falta de información en alguna de las variables estudiadas *1,384 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

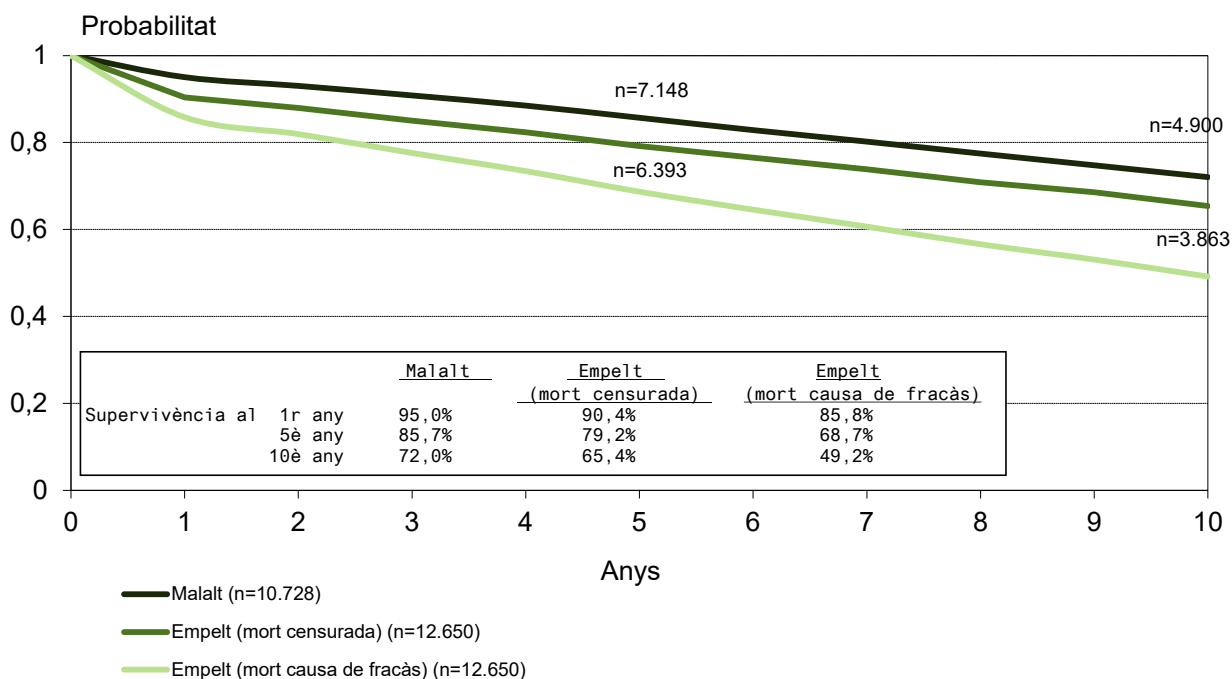
Supervivència del malalt que ha rebut un trasplantament i supervivència de l'empelt
 Supervivencia del enfermo que ha recibido un trasplante y supervivencia del injerto
Survival of the transplant recipient and graft survival

La figura 91 mostra la supervivència dels 12.650 empelts de donant cadàver realitzats a Catalunya en el període 1984-2019 a 10.728 malalts. Els resultats es presenten censurant la mort o considerant-la com a fracàs de l'empelt.

La figura 91 muestra la supervivencia de los 12.650 injertos de donante cadáver realizados en Cataluña en el período 1984-2019 a 10.728 enfermos. Los resultados se presentan censurando la muerte o considerándola como fracaso del injerto.

Figure 91 shows survival data for 12,650 grafts from deceased donors transplanted in Catalonia during the period 1984 to 2019 to 10,728 patients. Results are presented censoring death or considering it as a graft failure.

Figura 91. Supervivència del malalt i de l'empelt en trasplantaments de donant cadàver. Trasplantaments 1984-2019
Figura 91. Supervivencia del enfermo y del injerto en trasplantes de donante cadáver. Trasplantes 1984-2019
Figure 91. Patient and graft survival in transplantation of organs from deceased donors. Transplants, 1984-2019



La taula 11 mostra la supervivència a l'any, als tres anys, als cinc anys i als deu 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 2008-2019.

La tabla 11 muestra la supervivencia al año, a los tres años, a los cinco años y a los diez años del enfermo y del injerto (censurando la muerte y sin censurarla), para los diferentes tipos de trasplante y períodos.

El estudio de los trasplantes de riñón por períodos se ha dividido también en cinco intervalos: 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 y 2008-2019.

Table 11 summarizes patient and graft (censored and non-censored for death) survival at one, three, five and ten 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 2008-2019.

Taula 11. Supervivència del malalt i de l'empelt segons el tipus de trasplantament i el període

Tabla 11. Supervivencia del enfermo y del injerto según el tipo de trasplante y el período

Table 11. Patient and graft survival according to type of transplant and period

			n	Supervivència Supervivencia Survival			
				1r any 1r año 1st year	3r any 3r año 3rd year	5è any 5º año 5th year	10è any 10º año 10th year
TR renal donant cadàver TR renal donante cadáver Renal TR deceased donor (1984-2019)							
Malalt Paciente Patient			10.728	0,95	0,91	0,86	0,72
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			12.650	0,90	0,85	0,79	0,65
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,86	0,78	0,69	0,49
TR renal donant viu TR renal donante vivo Renal TR living donor (1984-2019)							
Malalt Paciente Patient			1.808	0,99	0,97	0,96	0,90
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			2.128	0,97	0,94	0,90	0,80
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,96	0,92	0,87	0,71
TR ronyó i pàncrees TR riñón y páncreas Renal and pancreas TR (1984-2019)							
Malalt Paciente Patient			555	0,95	0,91	0,89	0,83
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			560	0,96	0,92	0,88	0,79
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,91	0,84	0,80	0,69
TR ronyó i fetge TR riñón y hígado Renal and liver TR (1984-2019)							
Malalt Paciente Patient			153	0,90	0,88	0,81	0,75
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			205	0,95	0,94	0,91	0,80
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,81	0,76	0,68	0,56
TR renal TR renal Renal TR (1984-1989)							
Malalt Paciente Patient			1.229	0,94	0,91	0,88	0,75
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			1.385	0,83	0,73	0,65	0,51
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,78	0,67	0,57	0,39
TR renal TR renal Renal TR (1990-1995)							
Malalt Paciente Patient			1.488	0,95	0,91	0,87	0,71
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			1.698	0,88	0,82	0,75	0,60
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,83	0,75	0,67	0,47
TR renal TR renal Renal TR (1996-2001)							
Malalt Paciente Patient			1.648	0,96	0,92	0,87	0,72
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			1.950	0,92	0,86	0,80	0,68
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,87	0,79	0,69	0,51
TR renal TR renal Renal TR (2002-2007)							
Malalt Paciente Patient			1.699	0,96	0,92	0,88	0,72
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			2.059	0,92	0,87	0,83	0,70
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,88	0,81	0,74	0,52
TR renal TR renal Renal TR (2008-2019)							
Malalt Paciente Patient			4.664	0,95	0,89	0,83	0,68
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			5.558	0,92	0,88	0,83	0,70
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,87	0,79	0,70	0,51
Primer TR renal de cadàver Primer TR renal de cadáver First renal TR deceased donor (1990-2019)							
Malalt Paciente Patient			9.499	0,95	0,91	0,85	0,71
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			9.499	0,91	0,86	0,81	0,68
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,87	0,79	0,70	0,51
Retrasplantament renal cadàver Retrasplante renal cadáver Renal retransplant deceased donor (1990-2019)							
Malalt Paciente Patient			1.520	0,95	0,90	0,84	0,69
Empelt (mort:censura) Injerto (muerte:censura) Graft (death:censored)			1.766	0,84	0,76	0,68	0,52
Empelt (mort:fracàs) Injerto (muerte:fracaso) Graft (death:failure)				0,77	0,66	0,56	0,36

A la figura 92 s'observen les corbes de supervivència de l'empelt en els períodes estudiats.

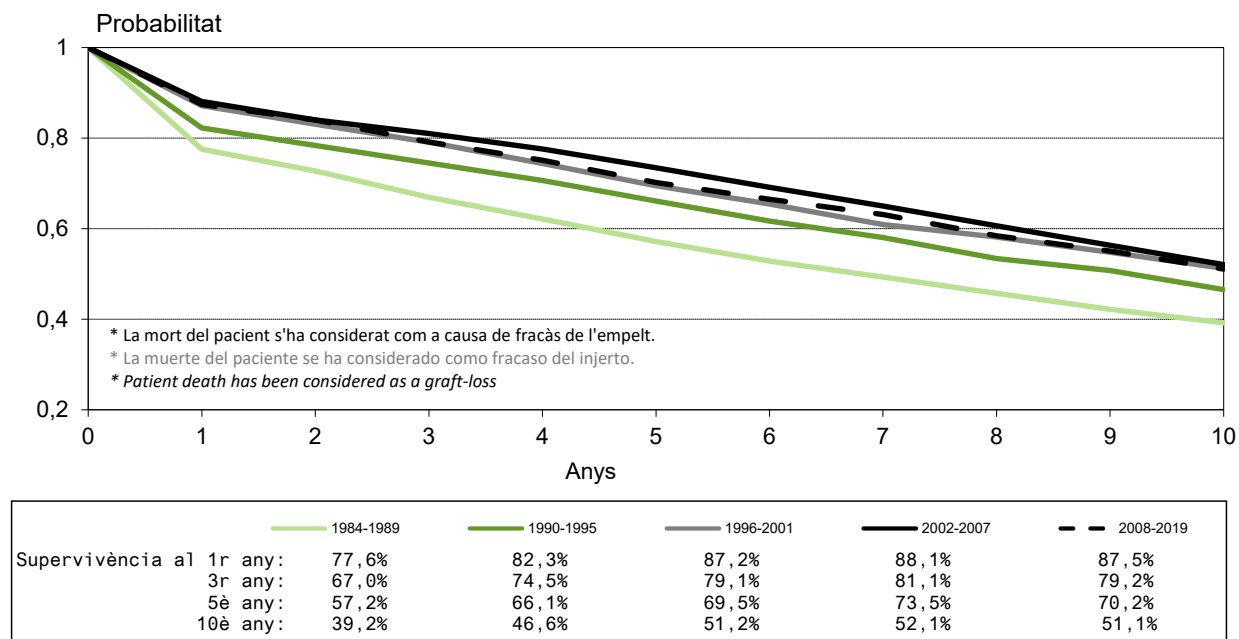
En la figura 92 se observan las curvas de supervivencia del injerto en los períodos estudiados.

In Figure 92 we observe the graft survival curves in the studied periods.

Figura 92. Supervivència de l'empelt en trasplantaments de donant cadàver segons el període. Períodes 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 i 2008-2019

Figura 92. Supervivencia del injerto en trasplantes de donante cadáver según el período. Períodos 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 y 2008-2019

Figure 92. Graft survival in deceased organ transplantation by periods: 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007 and 2008-2019



A la taula 13 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 13 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 13 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 12. Anàlisi univariada i multivariada de la supervivència de l'empelt* (regressió de Cox). Trasplantaments de donant cadàver 1990-2019 **Tabla 12.** Análisis univariado y multivariado de la supervivencia del injerto* (regresión de Cox). Trasplantes de donante cadáver 1990-2019 **Table 12.** *Univariate and multivariate analyses of graft* survival (Cox regression). Deceased donor transplants, 1990-2019.*

	n	Supervivència (univ.) Supervivencia (univ.) Survival (univ.)		Risc multivariat** Riesgo multivariado** Multivariate risk**	
		1r any	5è any	Risc	IC 95%
Sexe Sexo Sex					
Homes	7.647	0,87	0,71	1	-
Dones	4.460	0,86	0,71	0,97	0,92-1,03
Grup d'edat Grupo de edad Age group					
15-54 anys	6.092	0,90	0,77	1	-
55-59 anys	1.442	0,88	0,72	1,22	1,12-1,32
60-64 anys	1.545	0,87	0,68	1,38	1,27-1,50
> 64 anys	2.729	0,81	0,57	1,90	1,74-2,07
Malaltia renal primària Enfermedad Renal Primaria Primary Renal Disease					
Glomerular	3.294	0,86	0,70	1	-
Tubulointersticial	1.271	0,86	0,70	1,04	0,94-1,14
Hereditària/familiar	1.806	0,89	0,77	0,88	0,81-0,96
HTA/Vascular	1.223	0,87	0,67	1,10	1,00-1,20
Diabetis	1.491	0,88	0,67	1,30	1,18-1,43
Altres malalties sistèmiques	22	0,69	0,29	3,19	1,67-6,10
Miscel·lània	170	0,84	0,65	1,29	1,02-1,61
Desconeguda	2.589	0,86	0,71	1,03	0,95-1,11
Grup d'edat del donant Grup de edad del donante Donor age group					
<20 anys	1.131	0,88	0,76	1	-
20-29 anys	1.101	0,91	0,80	0,96	0,85-1,09
30-39 anys	1.160	0,91	0,79	1,15	1,01-1,31
40-49 anys	1.889	0,90	0,77	1,38	1,23-1,55
50-59 anys	2.553	0,87	0,72	1,74	1,55-1,95
60-69 anys	2.134	0,85	0,64	2,00	1,77-2,25
>69 anys	2.054	0,81	0,56	2,28	2,00-2,60
% màxim d'anticossos % máximo de anticuerpos Antibodies maximum %					
0-10%	8.794	0,89	0,73	1	-
11-50%	1.660	0,83	0,65	1,05	0,97-1,14
51-100%	865	0,70	0,52	1,23	1,08-1,39
% últim d'anticossos % último de anticuerpos Antibodies last %					
0-10%	11.178	0,88	0,72	1	-
11-50%	642	0,73	0,51	1,39	1,22-1,57
51-100%	219	0,55	0,40	1,39	1,08-1,78
Identitats HLA-DR Identidades HLA-DR HLA-DR matches					
Cap	3.458	0,85	0,69	1	-
Una	7.008	0,87	0,71	0,91	0,85-0,98
Dues	1.585	0,90	0,74	0,84	0,76-0,92
Nombre de trasplantament Número de trasplante Number of transplant					
Primer	10.287	0,88	0,73	1	-
Retrasplantament	1.820	0,75	0,53	1,59	1,46-1,74
Temps previ en diàlisi Tiempo previo en diálisis Previous dialysis time					
0-6 mesos	1.400	0,91	0,79	1	-
7-24 mesos	3.996	0,89	0,74	1,21	1,08-1,35
>24 mesos	6.711	0,85	0,67	1,41	1,26-1,57
Període Período Period					
1990-1996	2.136	0,82	0,64	1	-
1997-2003	2.523	0,88	0,73	0,65	0,61-0,70
2004-2009	2.350	0,88	0,74	0,52	0,48-0,56
2010-2019	5.098	0,88	0,70	0,47	0,43-0,51
Comorbiditat inici del TSR*** Comorbilidad inicio del TSR*** Comorbidity beginning of RRT***					
Trastorns de la conducció cardíaca	757	0,77	0,53	1,34	1,21-1,49
Malaltia pulmonar obstructiva crònica	892	0,82	0,60	1,31	1,19-1,43
Diabetis	647	0,83	0,63	1,27	1,12-1,43

*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 1.264 casos per manca d'informació en alguna de les variables estudiades. **Se han excluido 1.264 casos por falta de información en alguna de las variables estudiadas. ***1,264 cases were excluded due to missing data in some variables studied.

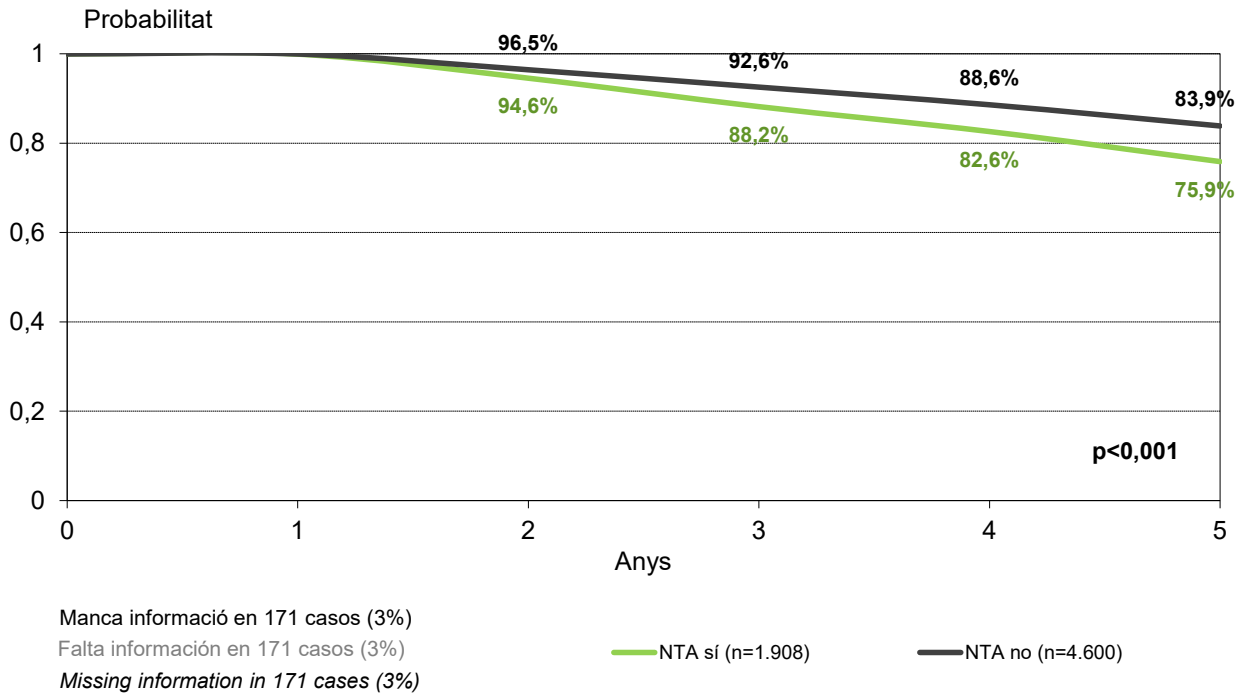
***Cada malaltia acompanyant té com a referència la seva absència. ***Cada enfermedad acompañante tiene como referencia su ausencia. ***Each comorbidity takes absence as a reference

La figura 93 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 figura 93 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.

Figure 93 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.

Figura 93. Supervivència de l'empelt que ha superat el primer any de funcionament segons la presència de necrosi tubular aguda. Trasplantaments de donant cadàver 2000-2019 **Figure 93.** Supervivencia del injerto que ha superado el primer año de funcionamiento según la presencia de necrosis tubular aguda. Trasplantes de donante cadáver 2000-2019 **Figure 93.** 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 2000-2019



* 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 2019, el nombre de malalts en tractament substitutiu renal (TSR) que han mort durant l'any ha estat de 1.031 (8,2%). La primera causa de mort és la malaltia cardíaca, que representa el 24,1% de totes les morts de l'any (taula 13).

En el año 2019, el número de enfermos en tratamiento sustitutivo renal (TSR) que han fallecido durante el año ha sido de 1.031 (8,2%). La primera causa de muerte es la enfermedad cardíaca, que representa el 24,1% de todas las muertes del año (tabla 13).

The number of patients receiving renal replacement therapy (RRT) who died during 2019 was 1,031 (8.2%). The main cause of death is cardiac disease, accounting for 24.1% of all deaths in 2019 (Table 13).

Taula 13. Distribució de les causes de mort. Any 2019

Tabla 13. Distribución de las causas de muerte. Año 2019

Table 13. Causes of death, 2019

	n	%
Desconegudes Desconocidas Unknown	114	11,1
Cardíacues Cardíacas Cardiac	248	24,1
Vasculares Vasculares Vascular	93	9,0
Infecioses Infecciosas Infectious	203	19,7
Hepàtiques Hepáticas Hepatic	5	0,5
Socials Sociales Social	158	15,3
Neoplàsies Neoplasias Neoplasia	105	10,2
Miscel·lània Miscelania Miscellaneous	105	10,1
Total	1.031	100

S'ha estudiat la mortalitat per cent persones/any en relació amb el període de tractament. 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 o infeccioses, on en el darrer període s'observa un taxa més elevada que en l'anterior (taula 14).

Se ha estudiado la mortalidad por cien personas/año con relación al período de tratamiento. 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 y las infecciosas, en las que el último período presentan una tasa más elevada que en el anterior (tabla 14).

Mortality has been analyzed for 100 persons/year and in relation to treatment period. Mortality rates decreased or remained stable over time for all mortality causes with the exception of social and infectious causes that presented a higher rate in the last period in comparison with the previous period (table 14).

Taula 14. Distribució de les causes de mort segons el període de tractament en percentatges (per 100 persones/any). Període 1986-2019

Tabla 14. Distribución de las causas de muerte según el período de tratamiento en porcentajes (por 100 personas/año). Período 1986-2019

Table 14. Percent distribution (per 100 persons/year) of causes of death by treatment period, 1986-2019

	Període Período Period						
	1986-89	1990-94	1995-99	2000-04	2005-09	2010-14	2015-18
Desconegudes Desconocidas Unknown	0,76	1,04	1,10	1,13	1,51	0,94	1,00
Cardíacues Cardíacas Cardiac	2,77	3,05	3,96	3,34	2,66	2,19	2,09
Vasculares Vasculares Vascular	1,42	1,58	1,76	2,00	1,60	1,23	1,06
Infecioses Infecciosas Infectious	1,31	1,42	1,83	1,73	1,48	1,48	1,70
Hepàtiques Hepáticas Hepatic	0,29	0,25	0,25	0,18	0,11	0,09	0,07
Socials Sociales Sociales	0,35	0,38	0,54	0,75	0,74	0,99	1,29
Neoplàsies Neoplasias Neoplasia	0,62	0,69	0,87	0,99	0,96	1,01	0,95
Miscel·lània Miscelania Miscellaneous	1,14	0,84	1,02	1,07	1,00	1,00	0,95
Total	8,65	9,25	11,33	11,20	10,06	8,94	9,10

La figura 94 mostra l'evolució de la taxa anual de mortalitat en TSR per grup d'edat i les rectes de regressió ajustades amb una anàlisi de tendències i mitjançant un model homoscedàstic i sense autocorrelació. S'observa una tendència significativament decreixent en tots els grups d'edat.

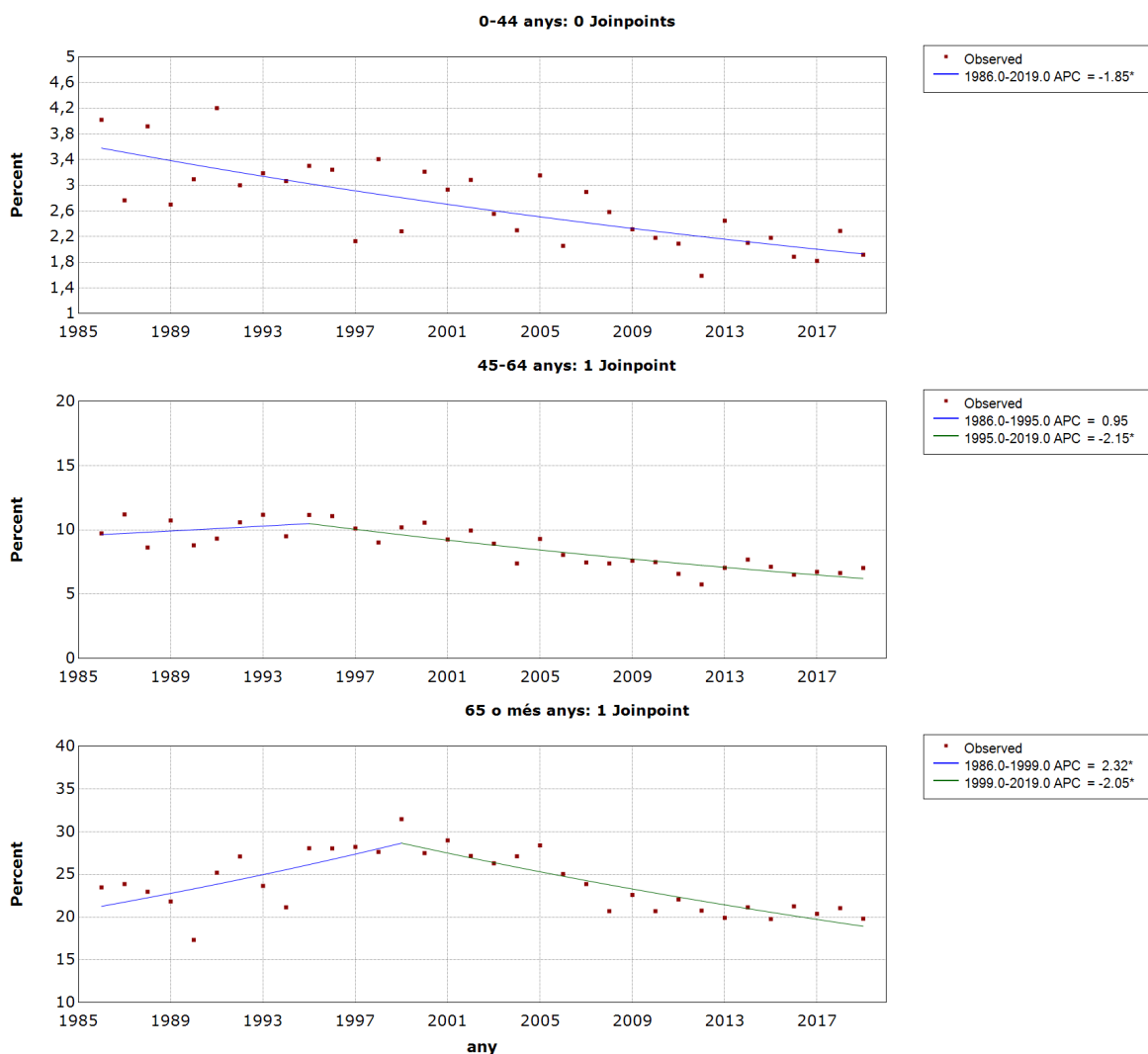
La figura 94 muestra la evolución de la tasa anual de mortalidad en TSR por grupo de edad, y las rectas de regresión ajustadas con un análisis de tendencias y mediante un modelo homocedástico y sin autocorrelación. Se observa una tendencia significativamente decreciente en todos los grupos de edad.

Figure 94 shows the evolution of the annual mortality rate in RRT by age group and the regression lines adjusted with a joinpoint regression analysis using a homoscedastic model without autocorrelation. There is a significant decreasing trend in all age groups.

Figura 94. Anàlisi de tendències per grup d'edat en la mortalitat anual en TSR per 100 persones/any. Període 1986-2019

Figura 94. Análisis de tendencias por grupo de edad en la mortalidad anual en TSR por 100 personas/año. Período 1986-2019

Figure 94. Joinpoint analysis by age group of the annual mortality rate in RRT byr 100 persons/year. Period 1986-2019



^ Indica que el canvi percentual anual (APC) és significativament diferent de 0 (p<0,05)

^ Indica que el cambio porcentual anual (APC) es significativamente distinto de 0 (p<0,05)

^ Indicates that the anual percent change (APC) is significantly different from 0 (p<0.05)

La figura 95 mostra l'evolució de la taxa anual de mortalitat en HD per grup d'edat, i les rectes de regressió ajustades amb una anàlisi de tendències i mitjançant un model homoscedàstic sense autocorrelació (65 o més anys) o amb autocorrelació (0-44 i 45-64 anys). En els darrers anys, s'observa un disminució significativa de la mortalitat en els pacients en HD més grans.

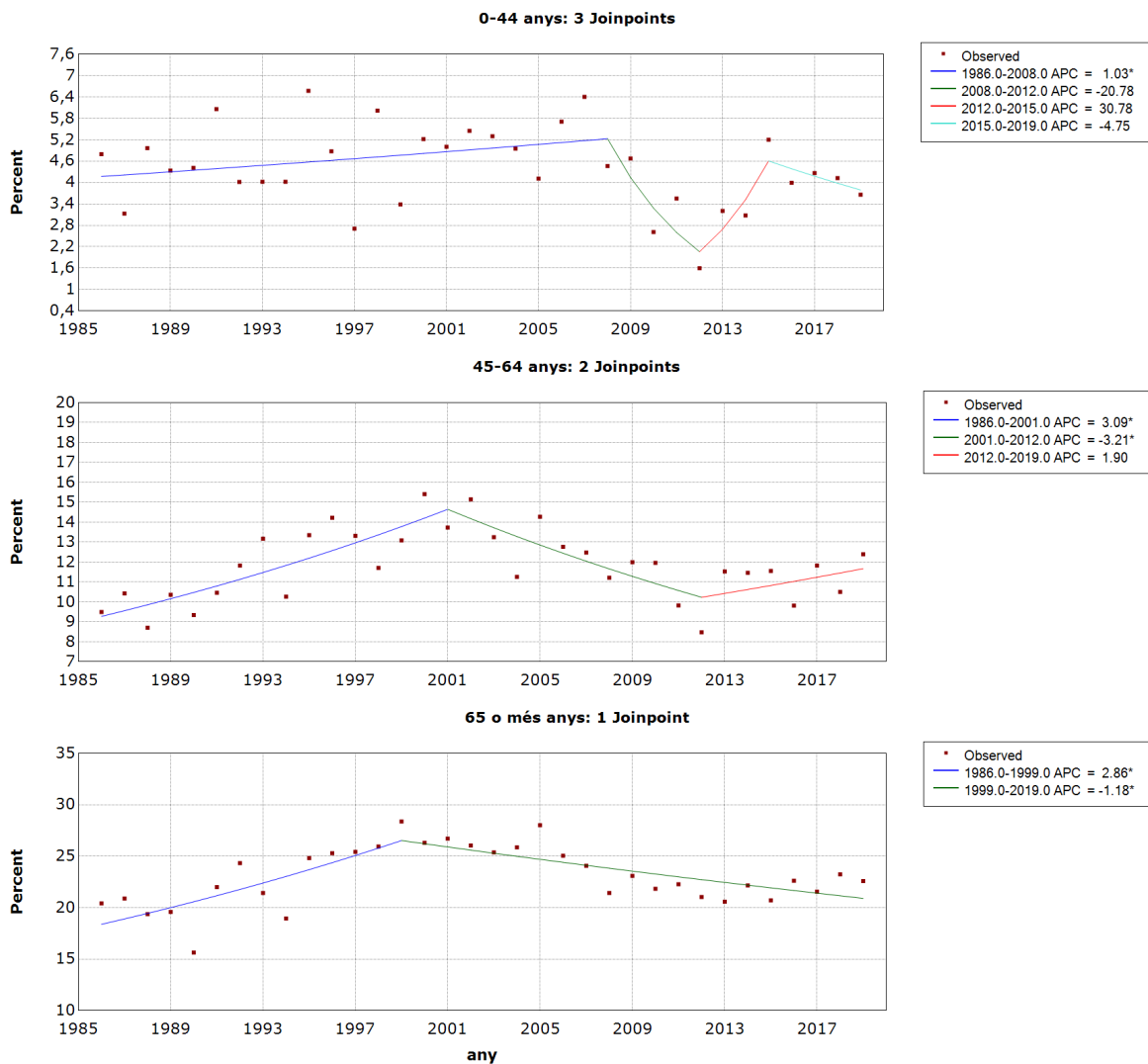
La figura 95 muestra la evolución de la tasa anual de mortalidad en HD por grupo de edad, y las rectas de regresión ajustadas con un análisis de tendencias y mediante un modelo homocedástico sin autocorrelación (65 o más años) o con autocorrelación (0-44 y 45-64 años). En los últimos años, se observa una disminución significativa de la mortalidad en los pacientes mayores en HD.

Figure 95 shows the evolution of the annual mortality rate in HD by age group and the regression lines adjusted with a joinpoint regression analysis using a homoscedastic model without autocorrelation (over 65 years old) or with autocorrelation (0-44 and 45-64 years old). In recent years, we observe a significant decrease of HD mortality rates in older patients.

Figura 95. Anàlisi de tendències per grup d'edat en la mortalitat anual en HD per 100 persones/any. Període 1986-2019

Figura 95. Análisis de tendencias por grupo de edad en la mortalidad anual en HD por 100 personas/año. Período 1986-2019

Figure 95. Joinpoint analysis by age group of the HD annual mortality rate per 100 persons/year. Period 1986-2019



^ Indica que el canvi percentual anual (APC) és significativament diferent de 0 (p<0,05)

^ Indica que el cambio porcentual anual (APC) es significativamente distinto de 0 (p<0,05)

^ Indicates that the annual percent change (APC) is significantly different from 0 (p<0.05)

La figura 96 mostra l'evolució de la taxa anual de mortalitat en DP per grup d'edat i les rectes de regressió ajustades amb una anàlisi de tendències i mitjançant un model homoscedàstic i amb autocorrelació (0-55 anys) o sense autocorrelació (56-64 i 65 anys o més). S'observa una disminució significativa de la mortalitat en els pacients menors de 56 a 64 anys.

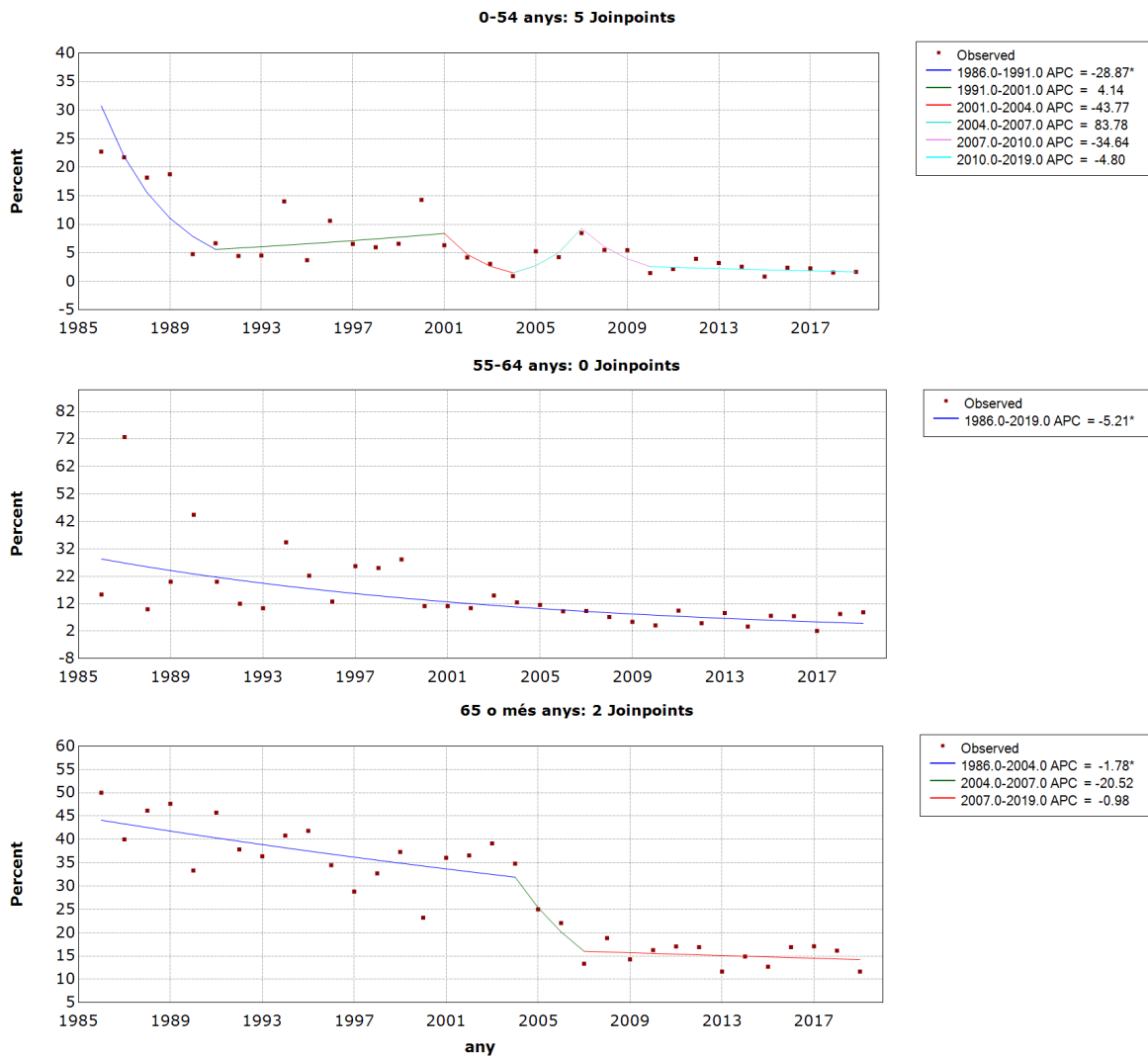
La figura 96 muestra la evolución de la tasa anual de mortalidad en DP por grupo de edad y las rectas de regresión ajustadas con un análisis de tendencias y mediante un modelo homocedástico y con autocorrelación (0-55 años) o sin autocorrelación (56-64 y 65 años o más). Se observa una disminución significativa de la mortalidad en los pacientes menores de 56 a 64 años.

Figure 96 shows the evolution of the annual mortality rate in PD by age group and the regression lines adjusted with a joinpoint regression analysis using an homoscedastic model with autocorrelation (0-55 years old) or without autocorrelation (56-64 and over 65 years old). There is a significant decreasing trend in all age groups. In recent years, we observe a significant decrease of mortality rates in patients from 56 to 64 years old.

Figura 96. Anàlisi de tendències per grup d'edat en la mortalitat anual dels pacients en DP per 100 persones/any. Període 1986-2019

Figura 96. Anàlisi de tendències por grupo de edad en la mortalidad anual de los pacientes en DP por 100 personas/año. Período 1986-2019

Figure 96. Joinpoint analysis by age group of the peritoneal dialysis annual mortality rate per 100 persons/year. Period 1986-2019



^ Indica que el canvi percentual anual (APC) és significativament diferent de 0 (p<0,05)

^ Indica que el cambio porcentual anual (APC) es significativamente distinto de 0 (p<0,05)

^ Indicates that the annual percent change (APC) is significantly different from 0 (p<0.05)

La figura 97 mostra l'evolució de la taxa anual de mortalitat en pacients amb un trasplantament renal funcionant per grup d'edat i les rectes de regressió ajustades amb una anàlisi de tendències i mitjançant un model homoscedàstic sense autocorrelació. En els darrers anys s'observa una disminució significativa de les taxes de mortalitat en els pacients més joves i un augment en els més grans.

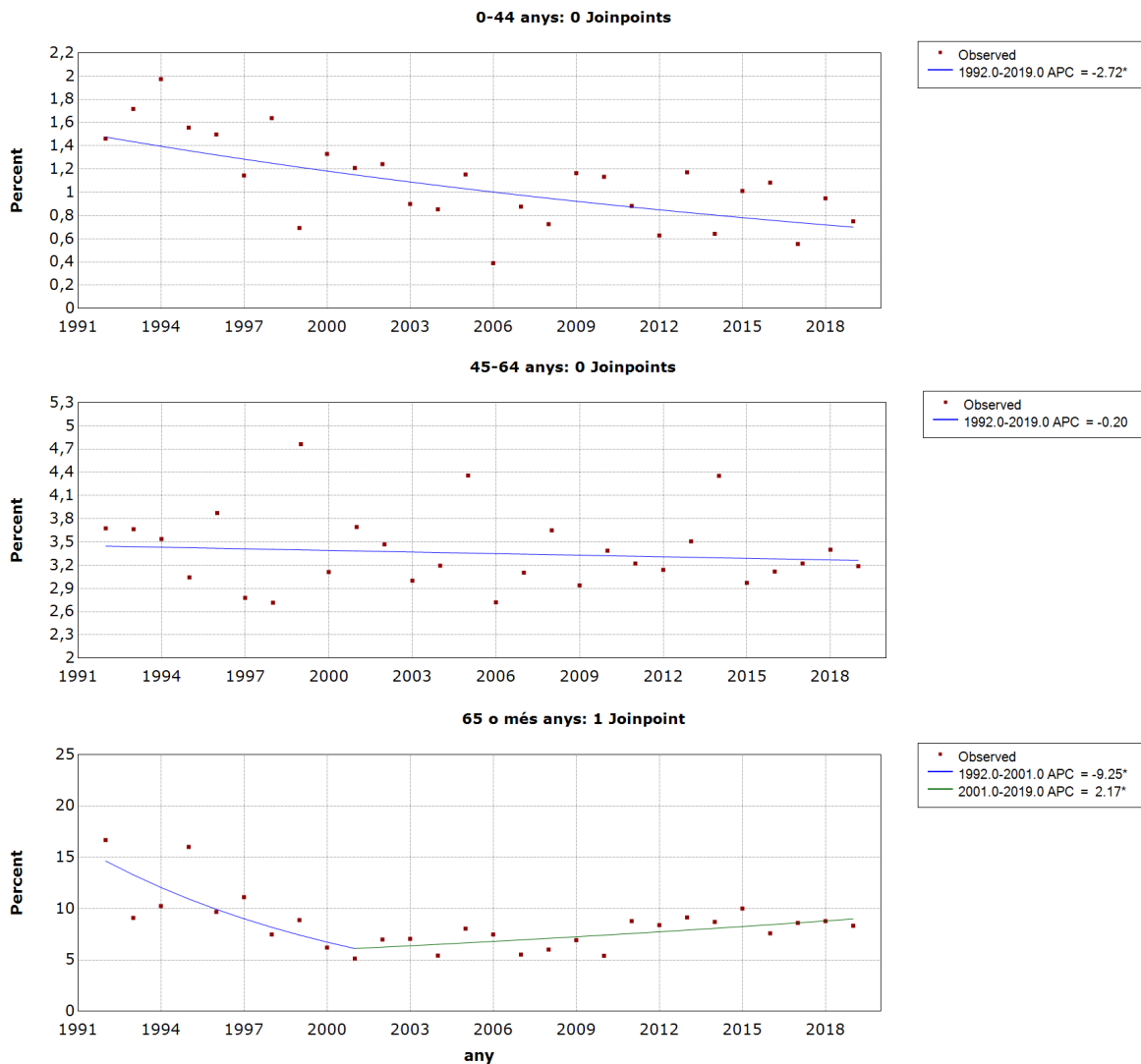
La figura 97 muestra la evolución de la tasa anual de mortalidad en pacientes con un trasplante renal funcionando por grupo de edad, y las rectas de regresión ajustadas con un análisis de tendencias y mediante un modelo homoscedástico sin autocorrelación. En los últimos años se observa una reducción significativa de las tasas de mortalidad en los pacientes más jóvenes, y un aumento en los más mayores.

Figure 97 shows the evolution of the annual mortality rate in kidney transplanted patients by age group and the regression lines adjusted with a joinpoint regression analysis using an homoscedastic model without autocorrelation. In recent years, we observe a significant decrease of the mortality rates in younger patients, and a significant increase in the oldest.

Figura 97. Anàlisi de tendències per grup d'edat en la mortalitat anual dels pacients amb un trasplantament renal funcionant per 100 persones/any. Període 1992-2019

Figura 97. Análisis de tendencias por grupo de edad en la mortalidad anual de los pacientes con un trasplante renal funcionando por 100 personas/año. Período 1992-2019

Figure 97. Joinpoint analysis by age group of the annual mortality rate per 100 persons/year in kidney transplanted patients. Period 1992-2019



^ Indica que el canvi percentual anual (APC) és significativament diferent de 0 (p<0,05)

^ Indica que el cambio porcentual anual (APC) es significativamente distinto de 0 (p<0,05)

^ Indicates that the annual percent change (APC) is significantly different from 0 (p<0.05)

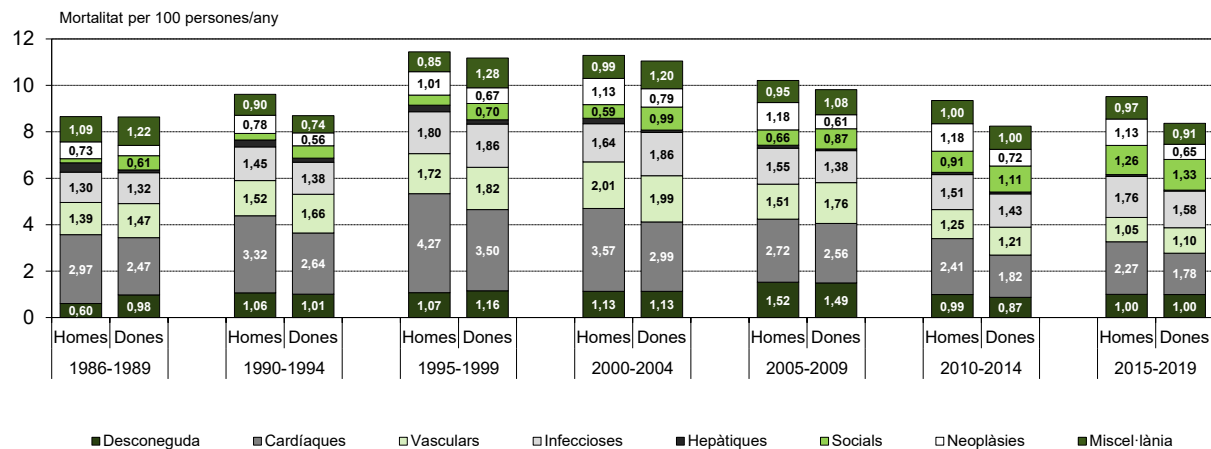
La figura 98 mostra la distribució de les causes de mort segons el sexe i el període de tractament.

La figura 98 muestra la distribución de las causas de muerte según el sexo y el período de tratamiento.

Distribution of the causes of death by sex and treatment period is shown in Figure 98.

Figura 98. Distribució de les causes de mort segons el sexe i el període de tractament. Malalts en TSR 1986-2019
Figura 98. Distribución de las causas de muerte según el sexo y el período de tratamiento. Enfermos en TSR 1986-2019

Figure 98. Causes of death according to sex and treatment period. RRT patients, 1986-2019



A la figura 99 s'observa que la mortalitat en els pacients majors de 55 anys ha disminuït en comparació amb els períodes anteriors. En relació amb els adults entre 20 i 54 anys, la mortalitat ha anat disminuint molt lleugerament. La mortalitat en els nens és poc valorable atès el baix nombre de casos.

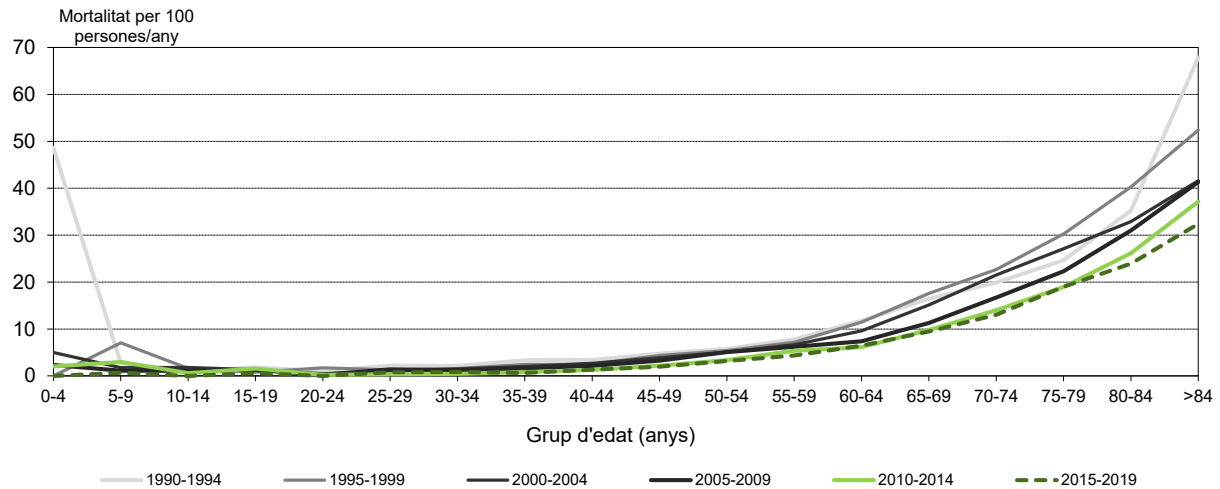
En la figura 99 se observa que la mortalidad en los pacientes mayores de 55 años ha disminuido en comparación con los períodos anteriores. Con relación a los adultos entre 20 y 54 años, la mortalidad ha ido disminuyendo ligeramente. La mortalidad en los niños es poco valorable dado el bajo número de casos.

In Figure 99 we observe that mortality in patients older than 55 years has decreased in comparison with the previous periods. As to adults between 20 and 54 years of age, mortality has decreased slightly. Mortality in children is difficult to assess because of the small number of cases.

Figura 99. Mortalitat segons el grup d'edat i el període. Malalts en TSR 1990-2019

Figura 99. Mortalidad según el grupo de edad y el período. Enfermos en TSR 1990-2019

Figure 99. Mortality according to age group and period. RRT patients, 1990-2019



En el període 2015-2019 s'observa un increment de la mortalitat en les altres malalties sistèmiques i miscel·lània. El grup de malalts amb altres malalties sistèmiques és el que presenta una major mortalitat, si bé ha anat disminuint considerablement al llarg dels anys (figura 100).

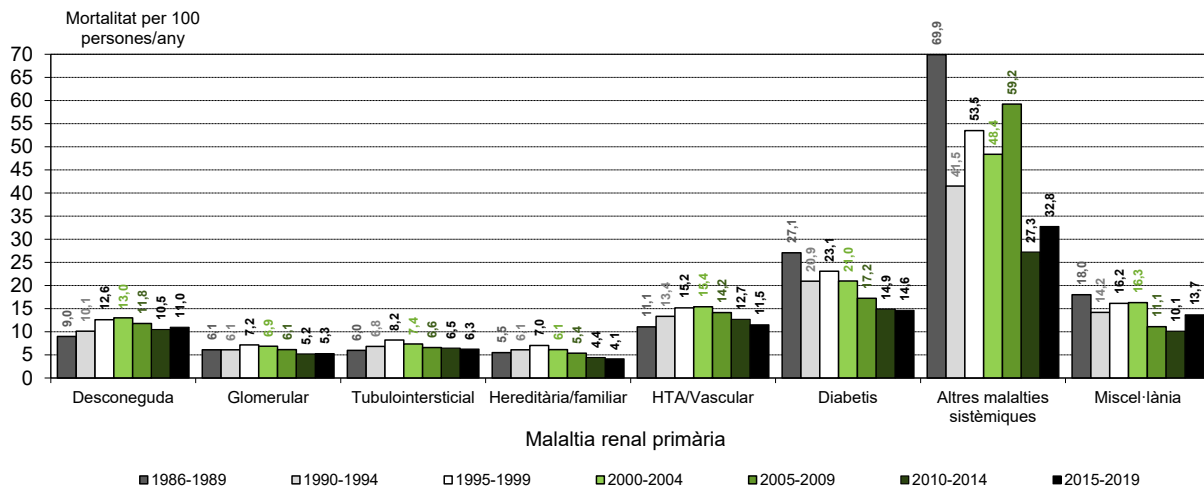
En el período 2015-2019 se observa un incremento de la mortalidad en las otras enfermedades sistémicas y miscelánea. El grupo de enfermos con otras enfermedades sistémicas es el que presenta mayor mortalidad, si bien ha ido disminuyendo considerablemente a lo largo del tiempo (figura 100).

In the period of 2015 to 2019 an increase in mortality is observed in other systemic diseases and miscellaneous. In the group of other systemic diseases, mortality is high, although it has considerably dropped over time (Figure 100).

Figura 100. Distribució de la mortalitat segons la malaltia renal primària i el període de tractament. Malalts en TSR 1986-2019

Figura 100. Distribución de la mortalidad según la enfermedad renal primaria y el período de tratamiento. Enfermos en TSR 1986-2019

Figure 100. Mortality according to primary renal disease and treatment period. RRT patients, 1986-2019



Les figures 101 i 102 mostren la mortalitat específica per patologies cardíaques o neoplàsia per grup d'edat i període.

Las figuras 101 y 102 muestran la mortalidad específica por patologías cardíacas o neoplasia por grupo de edad y período.

Mortality specifically due to cardiac or neoplastic diseases, analyzed by age group and period is shown in Figures 101 and 102.

Figura 101. Mortalitat per causes cardíaques segons el grup d'edat i el període de tractament. Malalts en TSR 1990-2019

Figura 101. Mortalidad por causas cardíacas según el grupo de edad y el período de tratamiento. Enfermos en TSR 1990-2019

Figure 101. Mortality due to cardiac causes, by age group and treatment period. RRT patients, 1990-2019

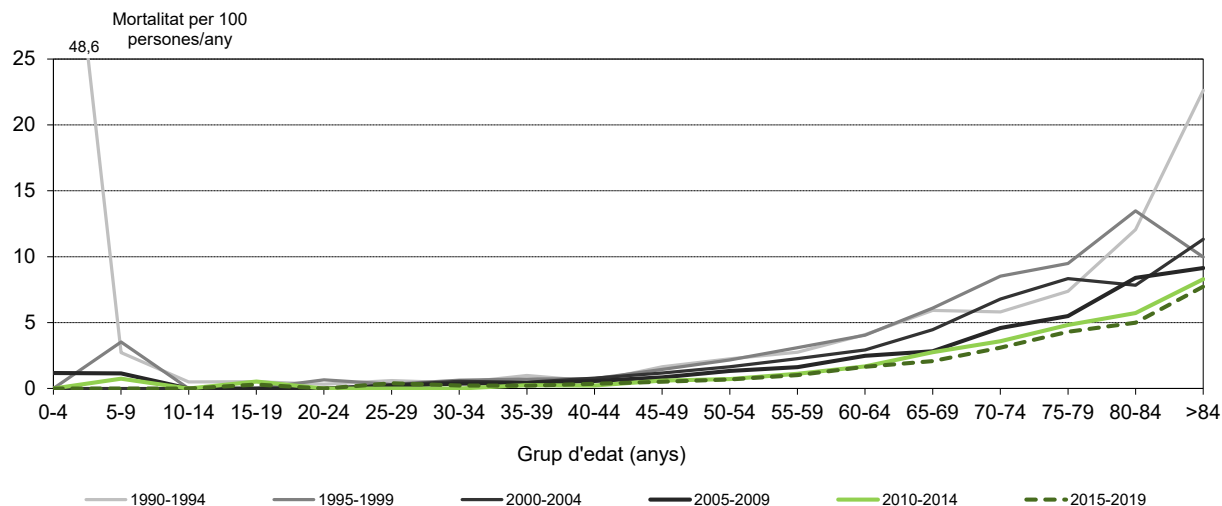
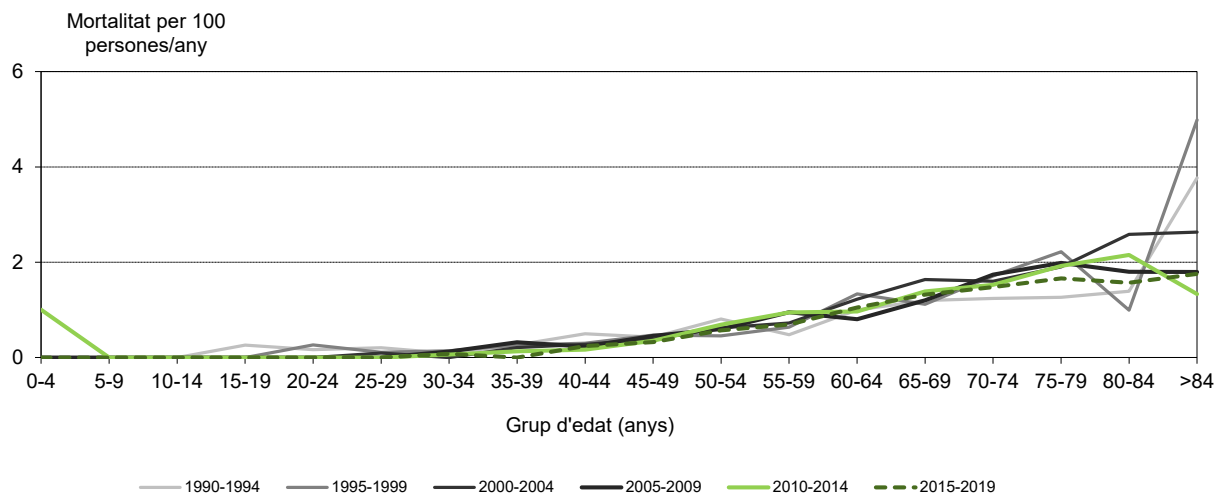


Figura 102. Mortalitat per neoplàsia segons el grup d'edat i el període de tractament. Malalts en TSR 1990-2019

Figura 102. Mortalidad por neoplasia según grupo de edad y período de tratamiento. Enfermos en TSR 1990-2019

Figure 102. Mortality due to neoplastic disease, by age group and treatment period. RRT patients, 1990-2019



La taula 15 presenta els percentatges de mortalitat per causes específiques segons el grup d'edat dels malalts morts en els darrers anys (2016-2019).

La tabla 15 presenta los porcentajes de mortalidad por causas específicas según el grupo de edad de los enfermos muertos en los últimos años (2016-2019).

Table 15 presents the percentages of deaths due to specific causes according to age group among patients who died in the recent years (2016-2019).

Taula 15. Distribució de les causes de mort segons el grup d'edat en percentatges (per 100 persones/any). Nous casos 2016-2019 **Tabla 15.** Distribución de las causas de muerte según el grupo de edad en porcentajes (por 100 personas/año). Nuevos casos 2016-2019 **Table 15.** Percentage distribution (per 100 persons/year) of causes of death according to age groups. New cases, 2016-2019

	Grup d'edat (anys) Grupo de edad (años) Age group (years)				
	<15	15-44	45-64	65-74	>74
Desconegudes Desconocidas Unknown	0,00	0,00	1,01	1,32	1,93
Cardíaques Cardíacas Cardiac	0,00	0,36	1,26	2,11	2,77
Vasculars Vasculares Vascular	0,00	0,36	0,51	1,59	1,69
Infecioses Infecciosas Infectious	0,00	1,45	0,76	2,64	3,85
Hepàtiques Hepáticas Hepatic	0,00	0,00	0,13	0,00	0,12
Socials Sociales Social	0,00	0,36	0,51	1,59	3,01
Neoplàsies Neoplasias Neoplasia	0,00	0,00	0,38	1,59	0,84
Miscel·lània Miscelania Miscellaneous	0,00	0,00	0,38	0,53	2,17
Total	0,00	2,53	4,93	11,37	16,37

L'anàlisi de la mortalitat s'ha fet, també, per a cada tècnica de tractament. En cada tècnica s'ha descrit l'evolució de la mortalitat segons causa de mort i segons grup d'edat. Les figures 103 i 104 corresponen a les dades dels malalts en HD, les figures 105 i 106 a les dels malalts en DP, i les figures 107 i 108 a les dels malalts amb un TR funcionant.

El análisis de la mortalidad se ha efectuado, también, para cada técnica de tratamiento. En cada técnica se ha descrito la evolución de la mortalidad según causa de muerte y según grupo de edad. Las figuras 103 y 104 corresponden a los datos de los enfermos en HD, las figuras 105 y 106 a los de los enfermos en DP, y las figuras 107 y 108 a los de los enfermos con un TR funcionando.

Mortality was also analyzed for each of the treatment techniques. For each technique the evolution of mortality rates by cause of death and age group was described. The data for HD patients is shown in Figures 103 and 104, for DP patients in Figures 105 and 106 and for patients with a KT functioning graft in Figures 107 and 108.

Figura 103. Mortalitat segons la causa de mort i el període de tractament. Malalts en HD 1986-2019
Figura 103. Mortalidad según la causa de muerte y el período de tratamiento. Enfermos en HD 1986-2019
Figure 103. Mortality according to cause of death and treatment period. HD patients, 1986-2019

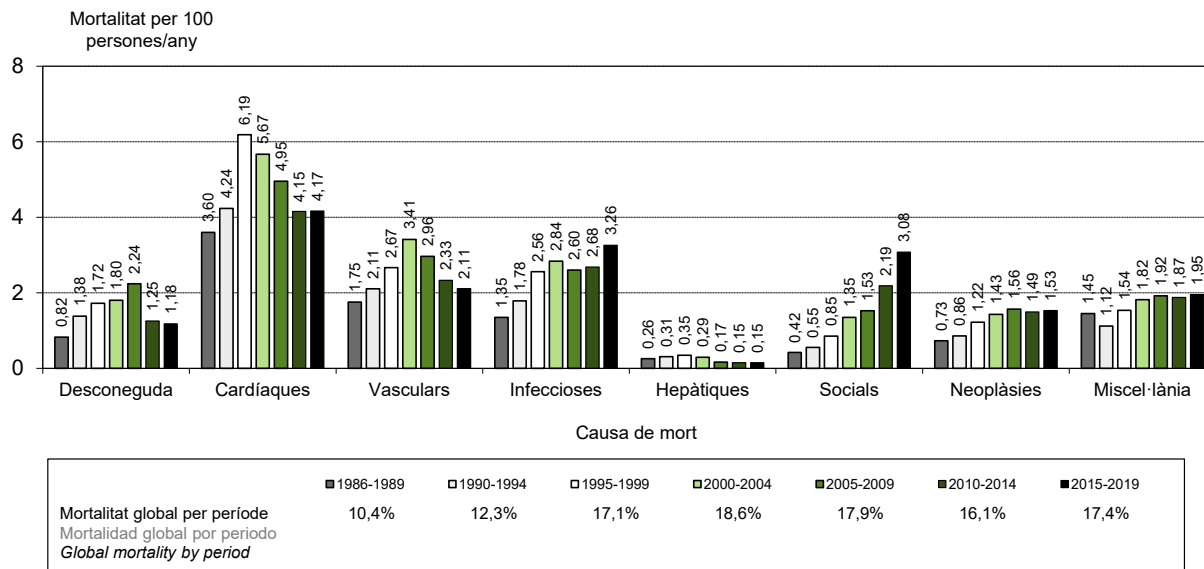


Figura 104. Mortalitat segons el grup d'edat i el període de tractament. Malalts en HD 1986-2019

Figura 104. Mortalidad según el grupo de edad y el período de tratamiento. Enfermos en HD 1986-2019

Figure 104. Mortality by age group and treatment period. HD patients, 1986-2019

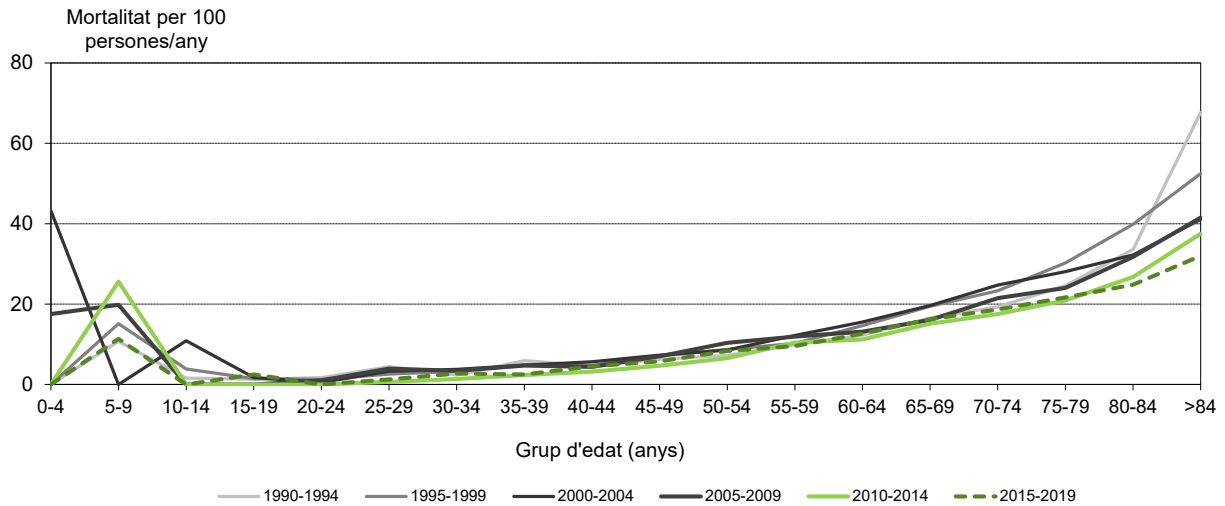


Figura 105. Mortalitat segons la causa de mort i el període. Malalts en DP 1986-2019

Figura 105. Mortalidad según la causa de muerte y el período. Enfermos en DP 1986-2019

Figure 105. Mortality according to cause of death and period. Peritoneal dialysis patients, 1986-2019

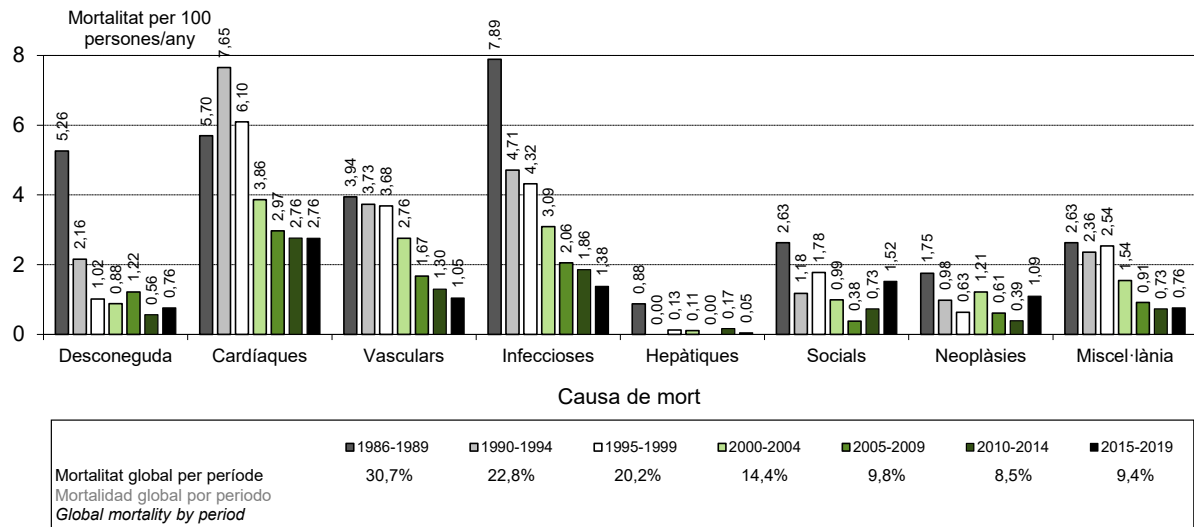


Figura 106. Mortalitat segons el grup d'edat i el període de tractament. Malalts en DP 1986-2019

Figura 106. Mortalidad según el grupo de edad y el período de tratamiento. Enfermos en DP 1986-2019

Figure 106. Mortality by age group and treatment period. Peritoneal dialysis patients, 1986-2019

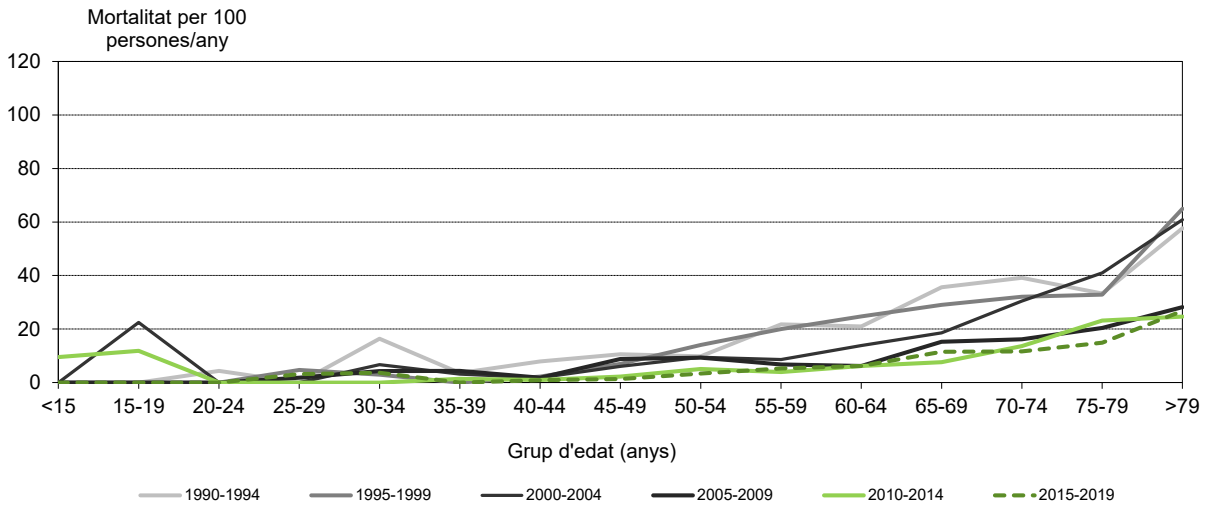


Figura 107. Mortalitat segons la causa de mort i el període. Malalts amb un trasplantament renal funcionant 1986-2019

Figura 107. Mortalidad según la causa de muerte y el período. Enfermos con un trasplante renal funcionando 1986-2019

Figure 107. Mortality according to cause of death and period. Patients with a functioning renal transplant, 1986-2019

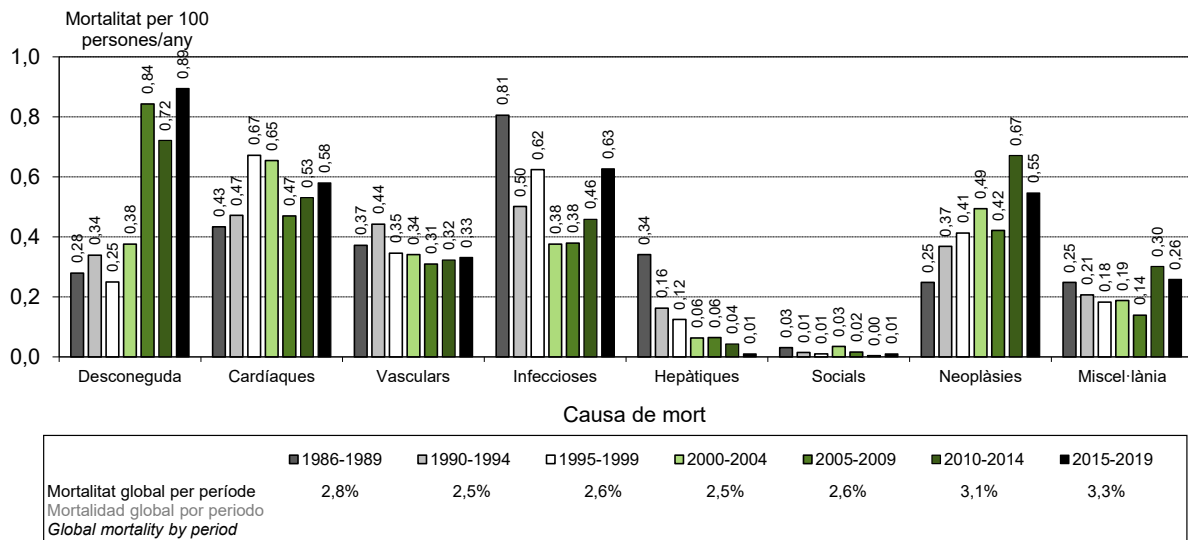
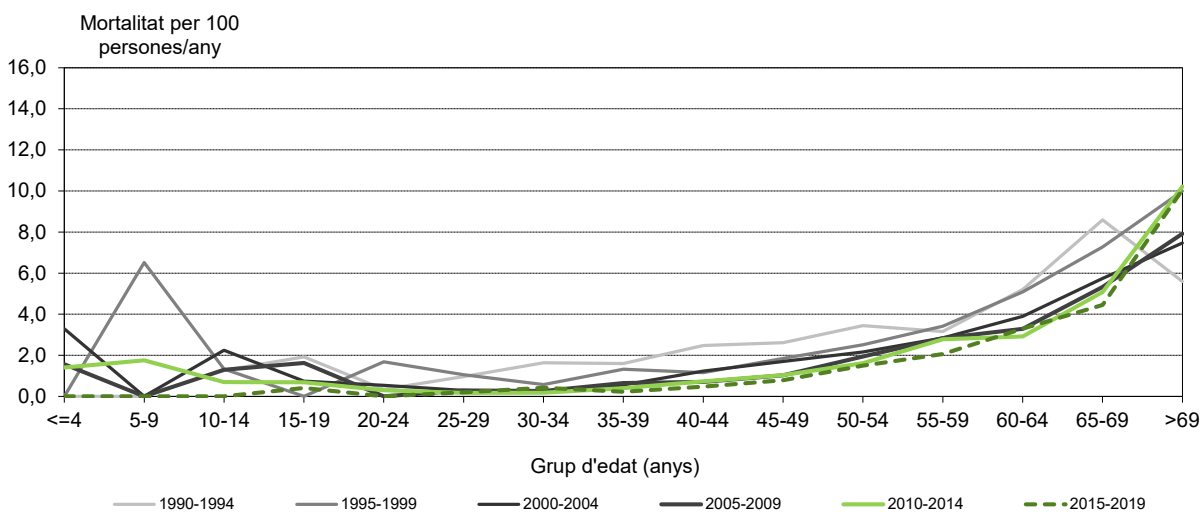


Figura 108. Mortalitat segons el grup d'edat i el període de tractament. Malalts amb un trasplantament renal funcionant 1990-2019

Figura 108. Mortalidad según el grupo de edad y el período de tratamiento. Enfermos con un trasplante renal funcionando 1990-2019

Figure 108. Mortality by age group and treatment period. Patients with a functioning renal transplant, 1990-2019



La figura 109 mostra la distribució de les causes de mort al llarg dels primers anys de TSR. L'anàlisi s'ha realitzat amb els nous casos del període 2000-2019. 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.

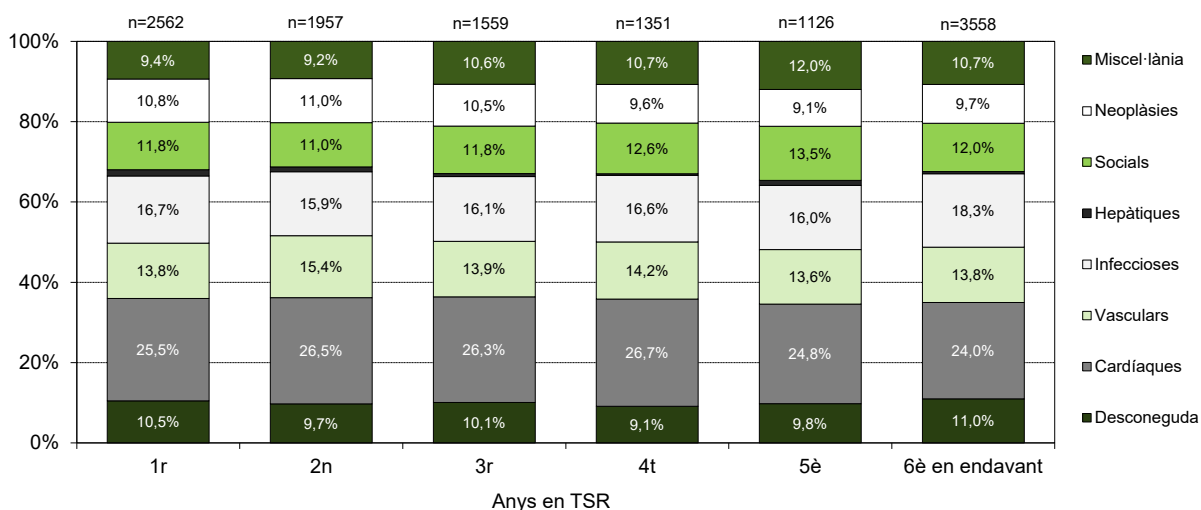
La figura 109 muestra la distribución de las causas de muerte a lo largo de los primeros años de TSR. El análisis se ha realizado con los nuevos casos del período 2000-2019. No se observa ningún patrón temporal en la distribución de las causas de muerte, ya que los porcentajes se mantienen muy similares, independientemente del tiempo en TSR.

Figure 109 shows the distribution of the causes of death over the first years of RRT. The analysis was performed with new cases from 2000 to 2019. No time-related pattern was observed in the distribution of causes of death; percentages remain similar regardless of the time on RRT.

Figura 109. Distribució de les causes de mort al llarg del temps en TSR. Període 2000-2019

Figura 109. Distribución de las causas de muerte a lo largo del tiempo en TSR. Período 2000-2019

Figure 109. Causes of death during the time on RRT, 2000-2019



A la figura 110 s'observa l'evolució de la mortalitat durant el primer any de tractament, tant en xifres absolutes com en el percentatge que representen sobre la incidència anual. Malgrat les oscil·lacions observades en el percentatge de casos que moren abans de complir l'any en TSR, el nombre d'aquests malalts va anar augmentant fins a l'any 2002. A partir de l'any 2002 aquests indicadors han anat disminuint lleugerament, i el 2018 s'observa una disminució important. La mortalitat dels malalts que han iniciat TSR durant l'any 2019 no es pot analitzar atès que hi ha malalts que encara no han finalitzat el primer any de tractament.

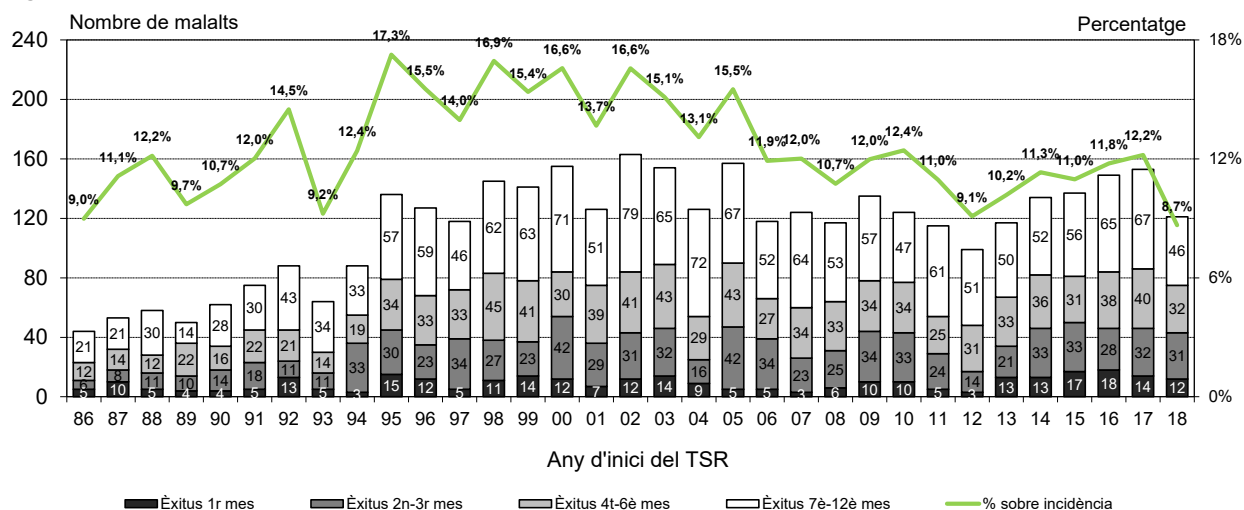
En la figura 110 se observa la evolución de la mortalidad durante el primer año de tratamiento, tanto en cifras absolutas como en el porcentaje que representan sobre la incidencia anual. A pesar de las oscilaciones observadas en el porcentaje de casos que mueren antes de cumplir el primer año en TSR, el número de este tipo de enfermos fue creciendo hasta el año 2002. A partir del año 2002, estos indicadores han ido disminuyendo ligeramente, y en el 2018 se observa una disminución importante. La mortalidad de los enfermos que han iniciado TSR durante el año 2019 no puede analizarse puesto que hay enfermos que aún no han finalizado el primer año de tratamiento.

Figure 110 depicts the evolution of mortality during the first year of treatment, both in absolute numbers and in the percentage over the annual incidence. Despite the fluctuations observed in the percentage of cases 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. In 2018 we observe an important decrease. Mortality in patients starting RRT during 2019 cannot be analyzed as yet because some patients still have not completed the first year of treatment.

Figura 110. Malalts morts durant el primer any de TSR. Nous casos 1986-2017

Figura 110. Enfermos muertos durante el primer año de TSR. Nuevos casos 1986-2017

Figure 110. Number of patients that died during the first year on RRT. New cases, 1986-2017



La figura 111 mostra l'evolució del percentatge de morts durant el primer any dels casos incidents en HD i les rectes de regressió ajustades mitjançant un model homoscedàstic i sense autocorrelació. S'observa una tendència significativament creixent del percentatge de morts a raó d'un 5,47% anual en el període 1986-1998, i un canvi de tendència cap a la disminució a raó d'un 1,79% anual en el període 1998-2018.

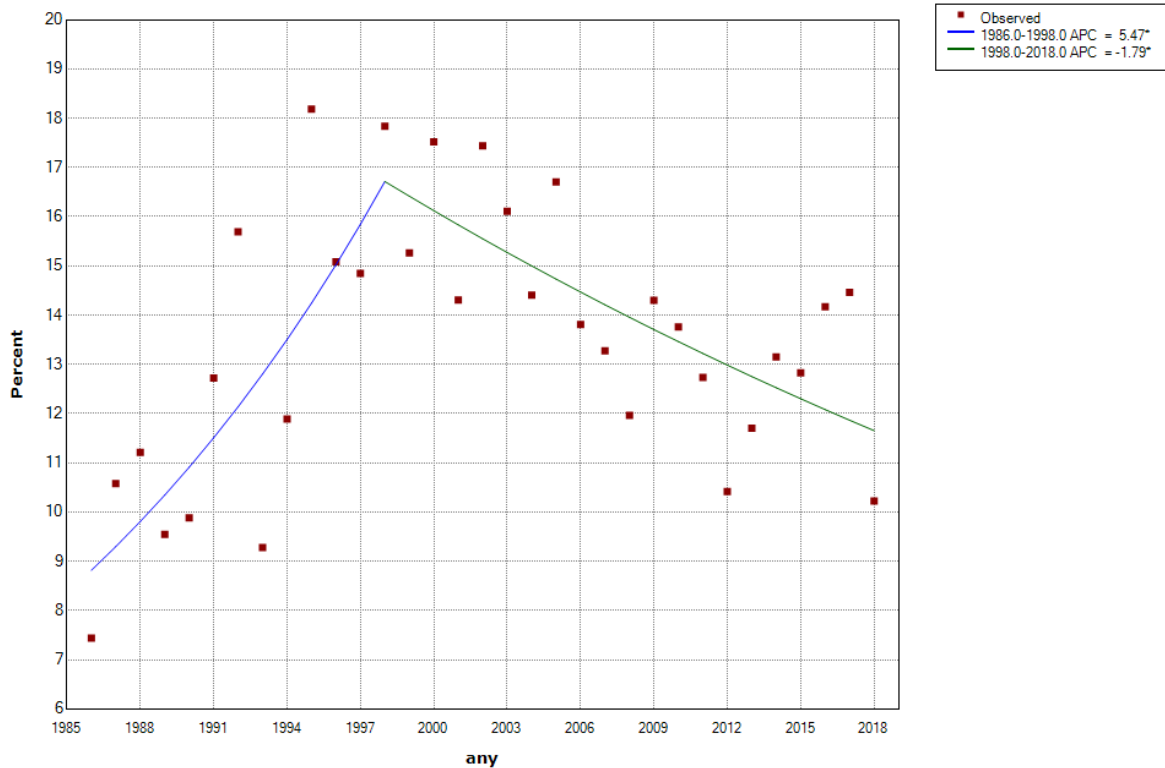
La figura 111 muestra la evolución del porcentaje de muertes durante el primer año de los casos incidentes en HD y las rectas de regresión ajustadas mediante un modelo homoscedástico y sin autocorrelación. Se observa una tendencia significativamente creciente del porcentaje de muertes a razón de un 5,47% anual en el período 1986-1998, y un cambio de tendencia hacia la disminución a razón de un 1,79% anual durante el período 1998-2018.

Figure 111 shows the evolution of the percentage of deaths during the first year in incident cases on HD, and the regression lines adjusted using an homoscedastic model without autocorrelation. There is an increasing trend of the percentage of deaths up to 5.47% per year in period 1986-1998 and a change towards a decrease up to 1.79% during the period 1998-2018.

Figura 111. Anàlisi de tendències en el percentatge de morts durant el primer any. Pacients incidents en HD durant el període 1986-2018.

Figura 111. Análisis de tendencias en el porcentaje de muertes durante el primer año. Pacientes incidentes en HD durante el período 1986-2018.

Figure 111. Joinpoint analysis of the percentatge of death during the first year. Incident patients in HD 1986-2018.



^ Indica que el canvi percentual anual (APC) és significativament diferent de 0 (p<0,05)
 ^ Indica que el cambio porcentual anual (APC) es significativamente distinto de 0 (p<0,05)
 ^ Indicates that the anual percent change (APC) is significantly different from 0 (p<0.05)

La figura 112 mostra l'evolució del percentatge de morts durant el primer any dels casos incidents en DP i les rectes de regressió ajustades mitjançant un model homocedàstic i amb autocorrelació. S'observa una tendència significativament decreixent del percentatge de morts a raó d'un 21,94% i d'un 11,75% anual en els períodes 1986-1992 i 1995-2007 respectivament. En els altres períodes el canvi anual no mostra una tendència estadísticament significativa.

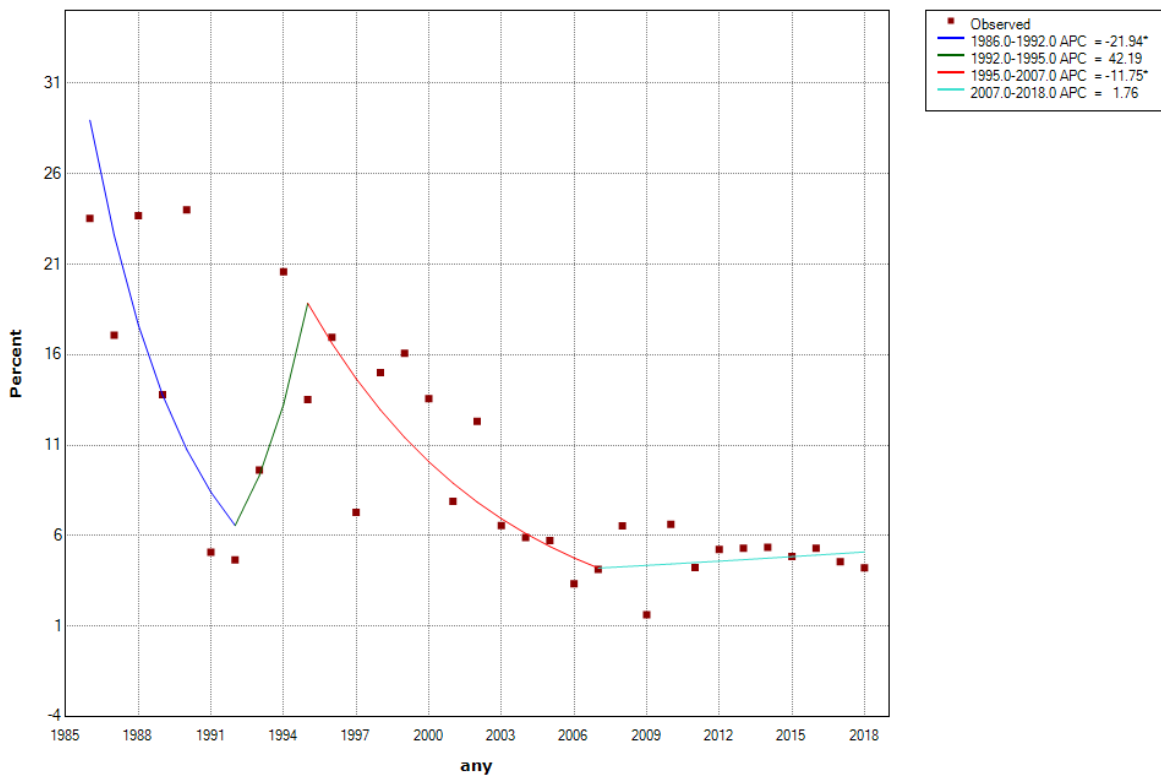
La figura 112 muestra la evolución del porcentaje de muertes durante el primer año de los casos incidentes en DP y las rectas de regresión ajustadas mediante un modelo homocedástico y con autocorrelación. Se observa una tendencia significativamente decreciente del porcentaje de muertes a razón de un 21,94% y un 11,75% anual en los períodos 1986-1992 y 1995-2007 respectivamente. En los otros períodos el cambio anual no muestra una tendencia estadísticamente significativa.

Figure 112 shows the evolution of the percentage of deaths during the first year in incident cases on PD, and the regression lines adjusted using an homoscedastic model with autocorrelation. There is an increasing trend of the percentage of deaths up to 21.94% and 11.75% per year in periods 1986-1992 and 1995-2007 respectively. In the other periods, no statistical significant changes has been observed in annual changes.

Figura 112. Anàlisi de tendències en el percentatge de morts durant el primer any. Pacients incidents en DP durant el període 1986-2018.

Figura 112. Análisis de tendencias en el porcentaje de muertes durante el primer año. Pacientes incidentes en DP durante el período 1986-2018.

Figure 112. Joinpoint analysis of the percentatge of death during the first year. Incident patients in DP 1986-2018.



^ Indica que el canvi percentual anual (APC) és significativament diferent de 0 (p<0,05)
 ^ Indica que el cambio porcentual anual (APC) es significativamente distinto de 0 (p<0,05)
 ^ Indicates that the anual percent change (APC) is significantly different from 0 (p<0.05)

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 2018, 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 2017 i 2018.

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.

Globalment, durant el primer any de tractament la població en TSR té una mortalitat 5,1 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 2018, 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 2017 y 2018.

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.

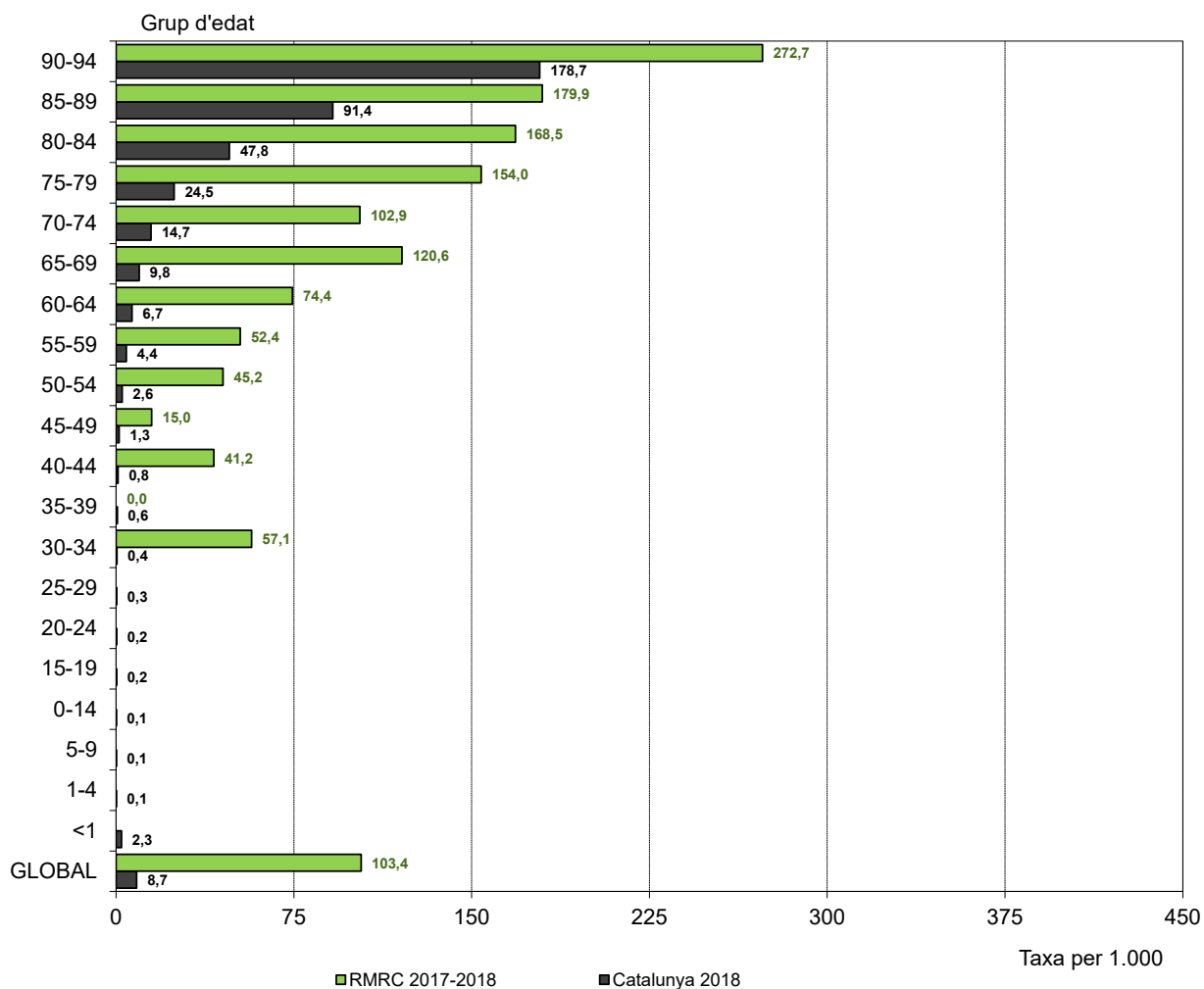
Globalmente, durante el primer año de tratamiento la población en TSR tiene una mortalidad 5,1 veces superior a la de la población catalana.

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 2018 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 2017 and 2018.

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.

Overall, during the first year of treatment the RRT population has a mortality rate 5.1 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 2016-2018
Figura 113. Tasas de mortalidad durante el primer año de TSR por grupos de edad. Nuevos casos 2016-2018
Figure 113. Mortality rates during the first year of RRT by age groups. New cases, 2016-2018

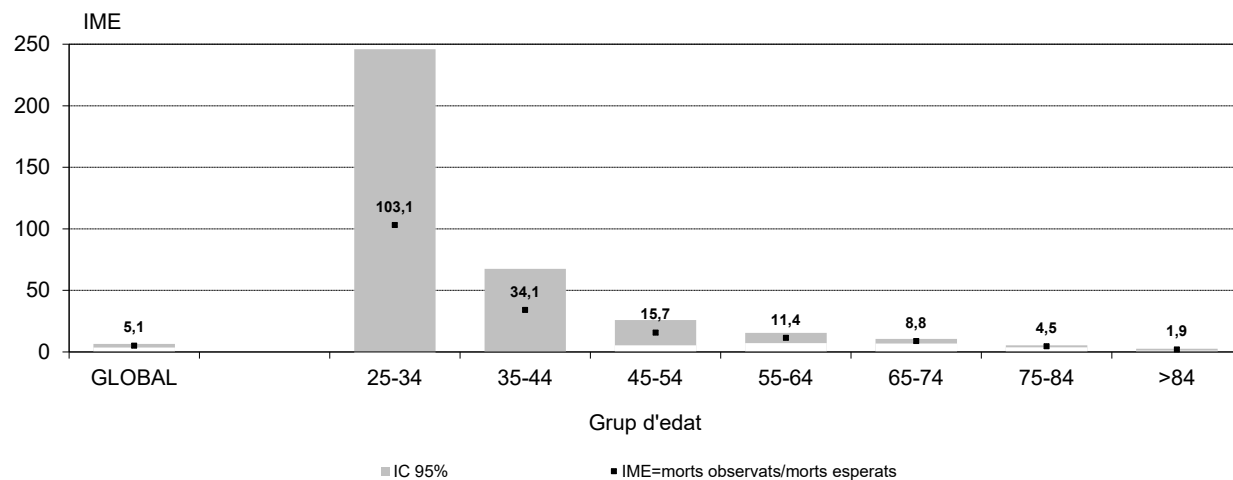


Dades de mortalitat (població general)
 Datos de mortalidad (población general)
 Mortality data (general population)

Servei de Gestió i Anàlisi de la Informació per a la Planificació Estratègica,
 Anàlisi de la mortalitat a Catalunya 2018. Barcelona.
 Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, juliol 2020.

Figura 114. Índex de mortalitat estàndard (IME) en el primer any de TSR. Nous casos 2016-2018

Figura 114. Índice de mortalidad estándar (IME) durante el primer año de TSR. Nuevos casos 2016-2018

Figure 114. Standardized mortality ratios (SMRs) during the first year of RRT. New cases, 2016-2018

Dades de mortalitat (població general)
 Datos de mortalidad (población general)
 Mortality data (general population)

Servei de Gestió i Anàlisi de la Informació per a la Planificació Estratègica,
 Anàlisi de la mortalitat a Catalunya 2018. Barcelona.
 Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, juliol 2020.

Distribució geogràfica

Distribución geográfica

Geographic distribution

Distribució geogràfica dels recursos (any 2019)

Distribución geográfica de los recursos (año 2019)

Geographic distribution of the resources (2019)

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 107):

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 garantirán 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 107):

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.

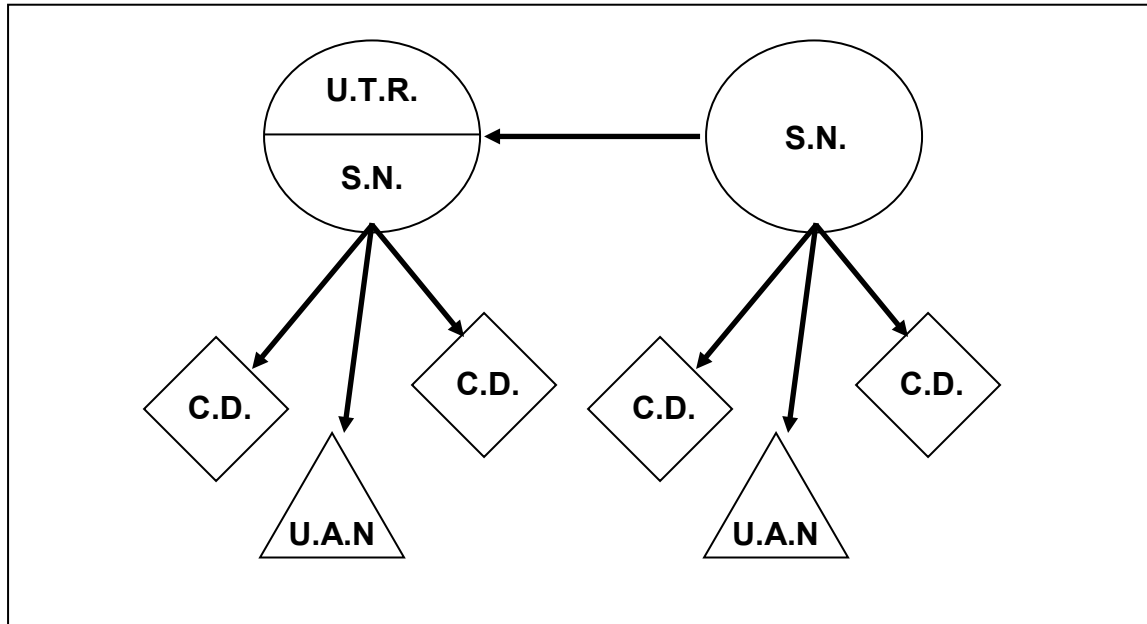
As was set down in the Order of 16 June 1987 for the implementation of the program for the care of renal failure patients, the functional structure of nephrological services is established as follows (Figure 107):

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 108.

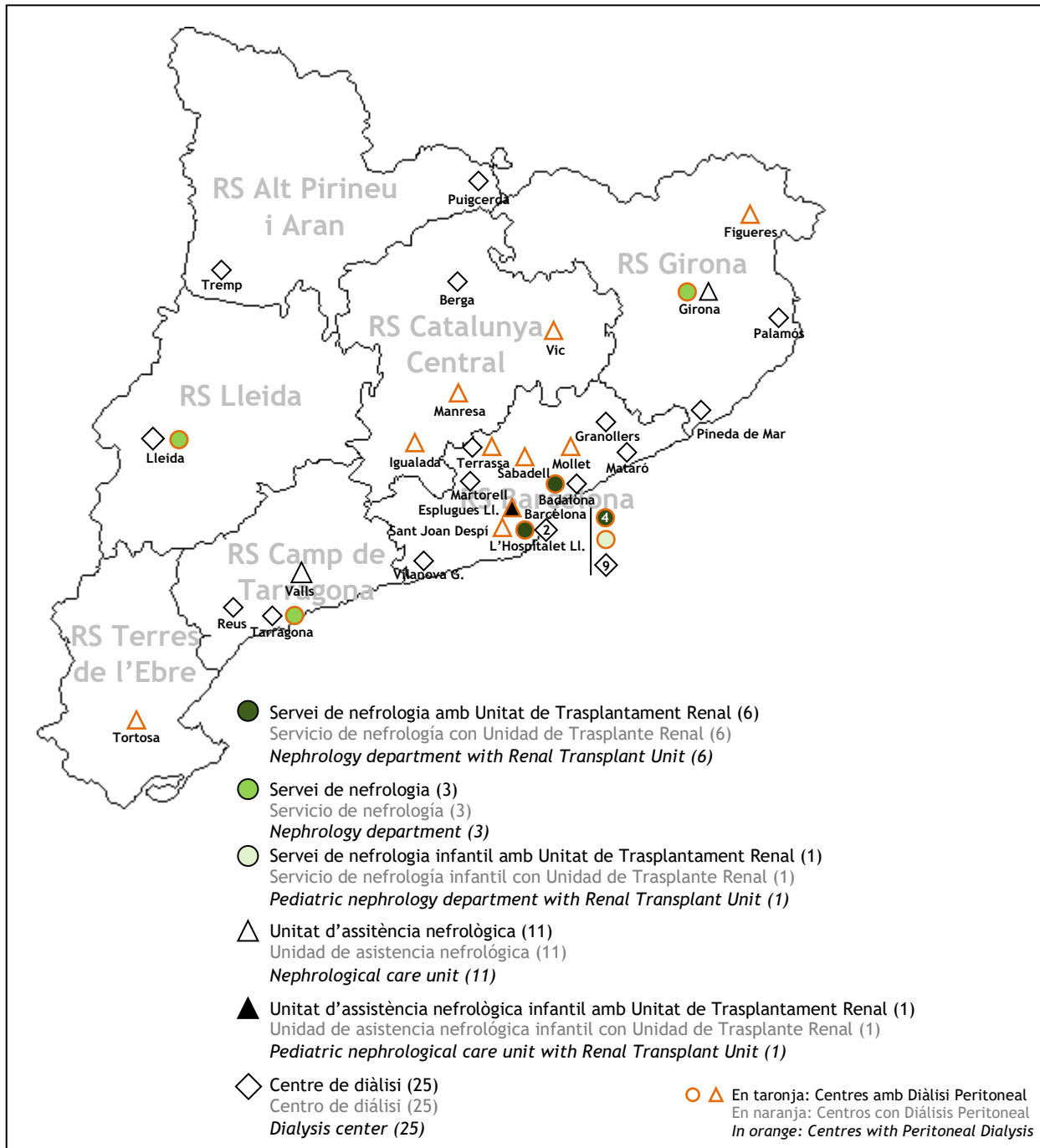
Centros de diálisis (CD). Los centros de diálisis son aquellos centros sanitarios que, bajo la supervisión de un servicio de nefrología de referencia, prestan tratamiento sustitutivo dialítico a los enfermos con insuficiencia renal crónica terminal y garantizan la vigilancia clínica de los mismos.

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 108.

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 108.

Figura 116. Recursos nefrològics per a l'assistència de la insuficiència renal crònica a Catalunya. Any 2019
Figura 116. Recursos nefrològics para la asistencia de la insuficiencia renal crónica en Cataluña. Año 2019
Figure 116. Nephrological resources for the care of patients with chronic renal failure in Catalonia, 2019



Distribució geogràfica dels malalts

Distribución geográfica de los enfermos

Geographic distribution of the patients

A la taula 17 es mostra l'evolució de les taxes d'incidència de malalts en TSR dels anys 2017 a 2019, estandarditzades, per edat i sexe, pel mètode indirecte i calculades per a la població de 15 anys o més. A la taula 18 hi ha l'evolució de les taxes de prevalença de malalts en TSR també per als anys 2017 a 2019. 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. Els valors corresponents a les taxes ajustades d'incidència i prevalença 2019 per regió sanitària es troben representats gràficament en les figures 117 i 118.

En la tabla 17 se muestra la evolución de las tasas de incidencia de enfermos en TSR de los años 2017 a 2019, estandarizadas, por edad y sexo, por el método indirecto y calculadas para la población de 15 años o más. En la tabla 18 se da la evolución de las tasas de prevalencia de enfermos en TSR también para los años 2017 a 2019. 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. Los valores correspondientes a las tasas ajustadas de incidencia y prevalencia 2019 se encuentran representadas gráficamente en las figuras 117 y 118.

Table 17 depicts the incidence rates for RRT patients for 2017 to 2019, age- and sex-adjusted by the indirect method and calculated for the population aged 15 years and older. In Table 18, the prevalence rates for RRT patients from 2017 to 2019 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. Values corresponding to adjusted incident and prevalent 2019 rates are graphically presented in figures 117 and 118.

Taula 16. Incidència de malalts de 15 anys o més en TSR per regió sanitària. Taxes per milió de població*. Període 2016-2019**

Tabla 16. Incidencia de enfermos de 15 años o más en TSR por región sanitaria. Tasas por millón de población*. Período 2016-2019**

Table 16. Incidence of patients 15 years of age or older receiving RRT, by health region. Rates are expressed per million population*, 2016-2019**

	2017				2018				2019			
	n	Taxa	ICi	ICs	n	Taxa	ICi	ICs	n	Taxa	ICi	ICs
Lleida	44	143	104	192	58	188	142	243	56	180	136	234
Camp de Tarragona	90	189	152	232	107	221	181	267	122	247	206	296
Terres de l'Ebre	41	241	173	327	58	345	262	446	42	249	179	337
Girona	125	181	151	216	133	191	160	226	133	188	158	223
Catalunya Central	90	204	164	250	86	194	155	239	87	193	155	238
Alt Pirineu i Aran	4	66	17	170	9	148	67	282	17	278	162	446
Barcelona	848	203	190	217	935	223	209	238	932	220	207	235

* 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 2017, 2018 i 2019 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 2017, 2018 y 2019 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 2017, 2018 and 2019 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 17. Prevalença de malalts de 15 anys o més en TSR per regió sanitària. Taxes per milió de població.* Període 2016-2019

Tabla 17. Prevalencia de enfermos de 15 años o más en TSR por región sanitaria. Tasas por millón de población. Período 2016-2019

Table 17. Prevalence of patients 15 years of age or older receiving RRT, by health region. Rates are expressed per million population, 2016-2019

	2017				2018				2019			
	n	Taxa	ICi	ICs	n	Taxa	ICi	ICs	n	Taxa	ICi	ICs
Lleida	478	1556	1416	1695	496	1611	1469	1753	509	1644	1501	1787
Camp de Tarragona	866	1808	1687	1928	886	1825	1705	1946	944	1915	1793	2037
Terres de l'Ebre	317	1916	1705	2128	341	2068	1848	2288	330	2000	1784	2217
Girona	1051	1516	1425	1608	1083	1546	1454	1638	1155	1629	1535	1723
Catalunya Central	803	1828	1702	1954	826	1868	1741	1995	843	1880	1754	2007
Alt Pirineu i Aran	98	1618	1298	1939	99	1632	1310	1953	104	1712	1383	2041
Barcelona	7109	1704	1664	1743	7356	1753	1713	1793	7585	1793	1753	1833

* 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 2017, 2018 i 2019 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 2017, 2018 y 2019 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 2017, 2018 and 2019 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.

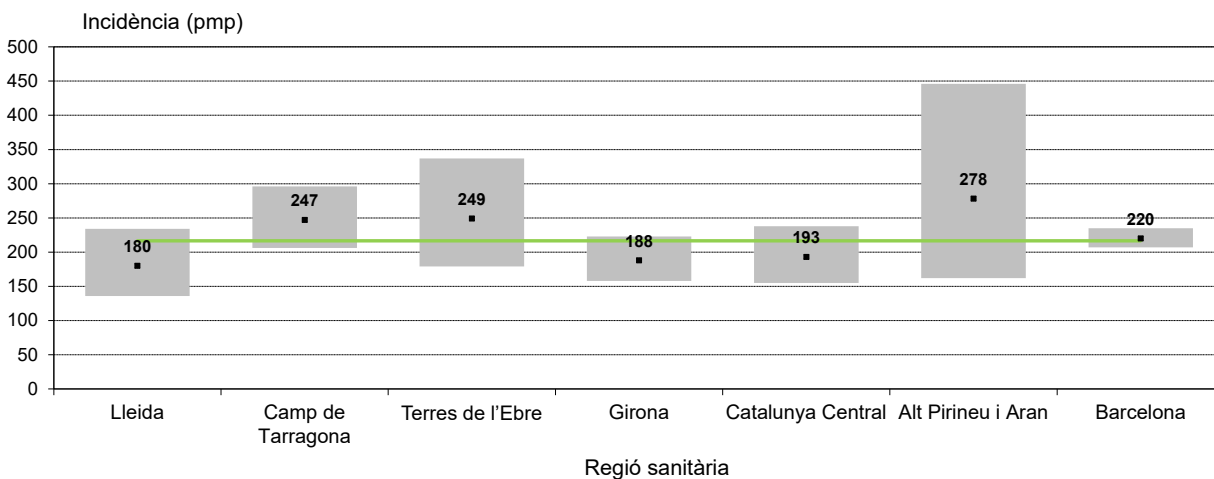
**Debido a la recuperación de casos de años anteriores que no se habían notificado, se han recalculado los recuentos y pueden diferir respecto de los valores presentados en informes anteriores.

**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.

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 2019

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 2019

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, 2019



* 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.

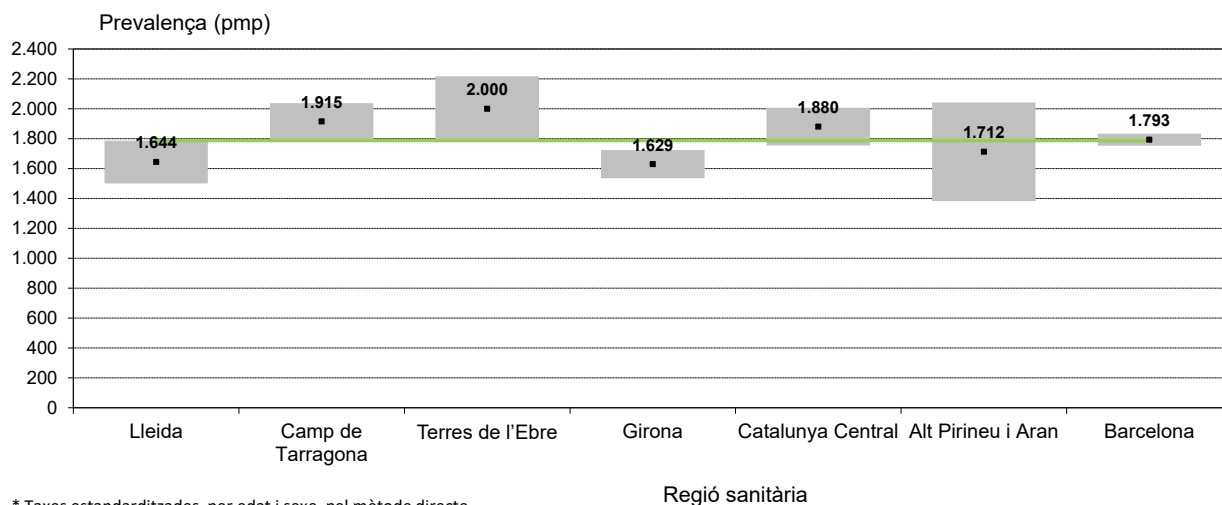
■ IC 95%
 ■ Taxa específica RS
 — Taxa global de Catalunya

Població de referència: població de Catalunya 2019 (segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut).
 Población de referencia: población de Cataluña 2019 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.
 Reference population: population of Catalonia from 2019 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 2019

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 2019

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, 2019



* 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 indirect method.

■ IC 95%
 ■ Taxa específica RS
 — Taxa global de Catalunya

Població de referència: població de Catalunya 2019 segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut.
 Población de referencia: población de Cataluña 2019 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.
 Reference population: population of Catalonia from 2019 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.

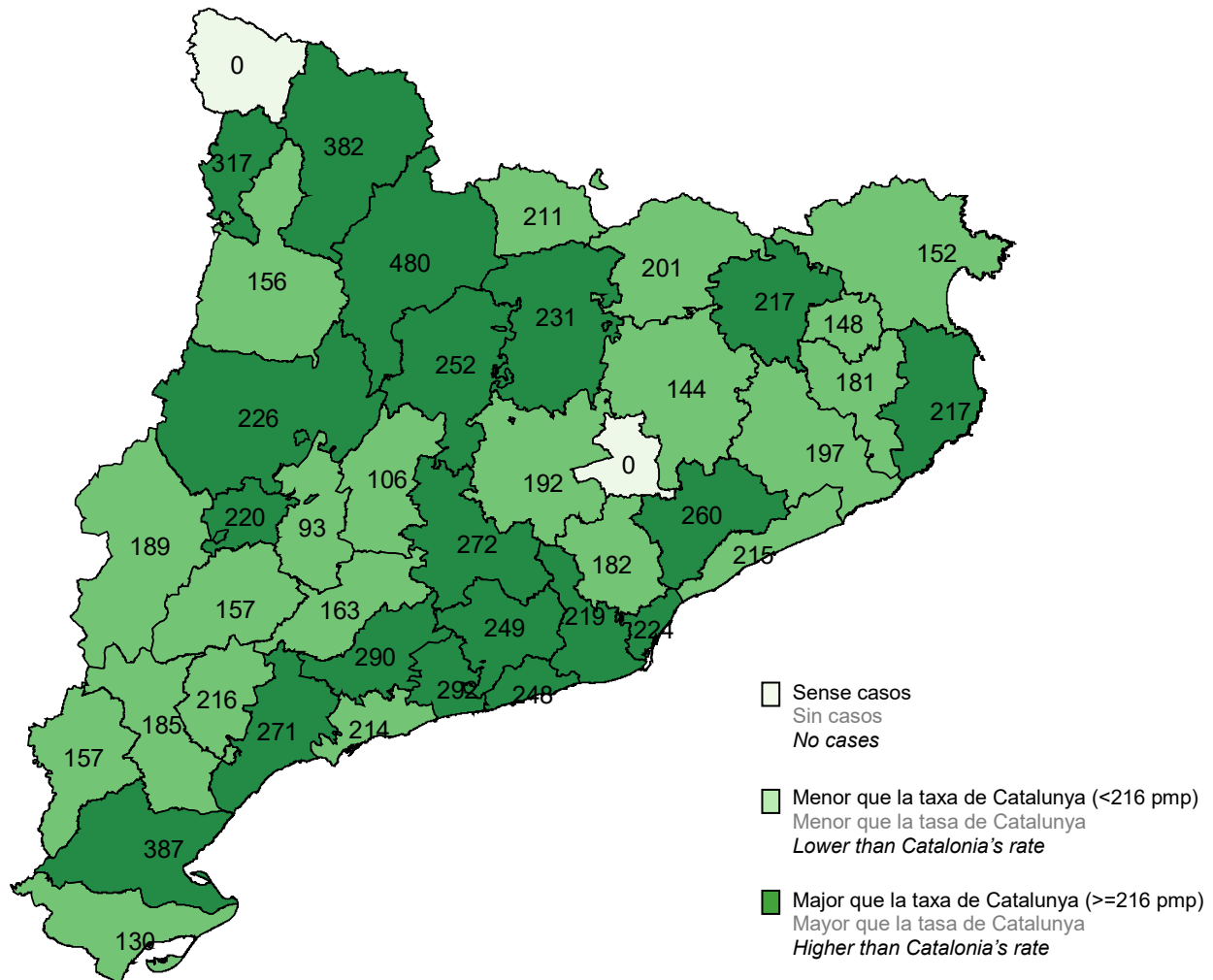
En las figuras 119 y 120 se han proyectado en el mapa de Cataluña por comarcas las tasas de incidencia y prevalencia de enfermos en TSR de 15 años o más ajustadas por edad y sexo. Para facilitar la interpretación del mapa se han distribuido las comarcas en función de si la tasa está por encima o no de 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 2019

Figura 119. Incidencia de enfermos de 15 años o más en TSR por comarca. Tasas por millón de población. Año 2019

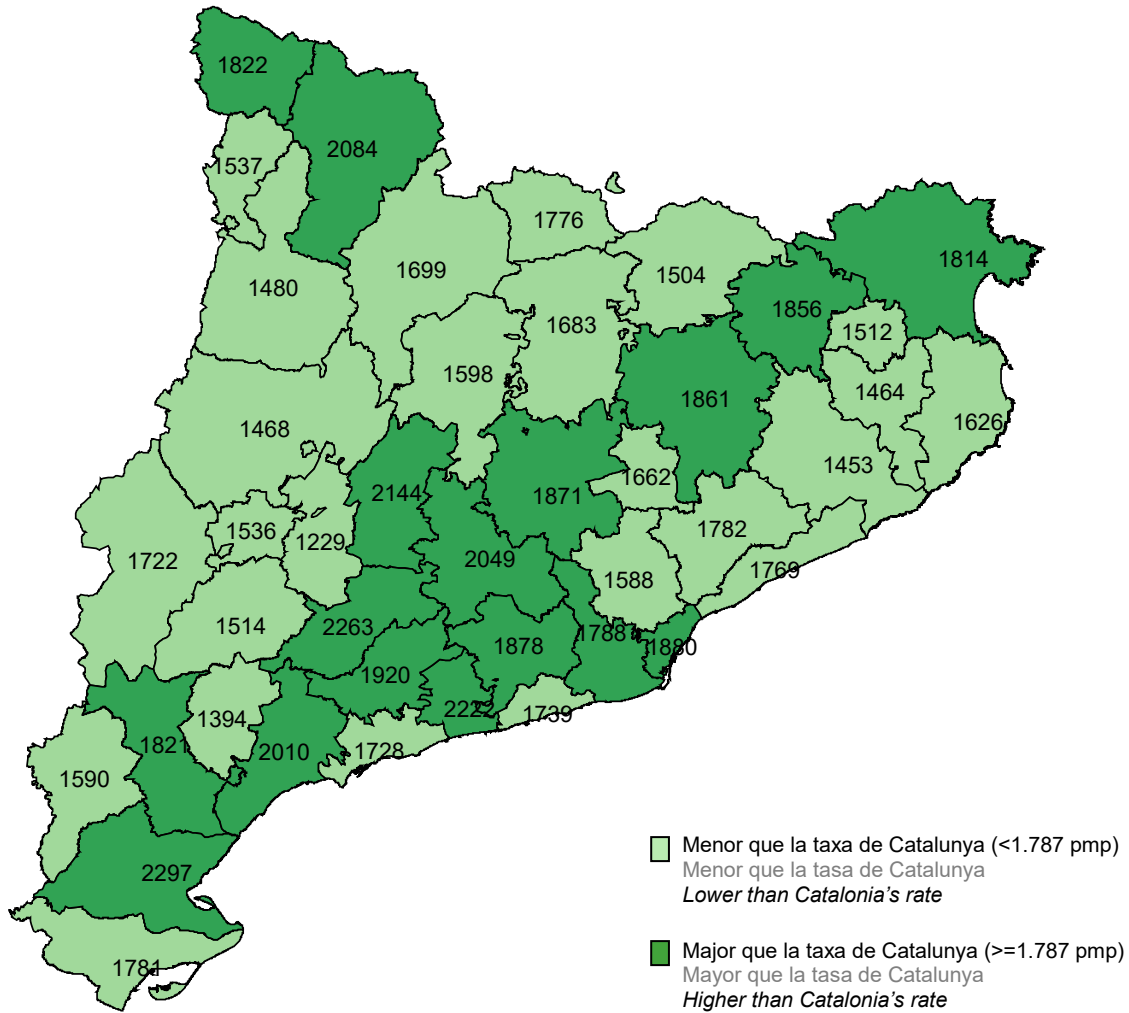
Figure 119. Incidence of patients 15 years of age and older receiving RRT, by county. Rates expressed per million population, 2019



* 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 2019 segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut.
 Población de referencia: población de Cataluña de 2019 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.
 Reference population: population of Catalonia from 2019 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 2019
Figura 120. Prevalencia de enfermos de 15 años o más en TSR por comarca. Tasas por millón de población. Año 2019
Figure 120. Prevalence of patients 15 years of age and older receiving RRT, by county. Rates expressed per million population. 2019



* 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 2019 segons el Registre central de persones assegurades (RCA) del CatSalut.
 Población de referencia: población de Cataluña de 2019 según el Registro central de personas aseguradas (RCA) del CatSalut.
 Reference population: population of Catalonia from 2019 according to Central Registry of insured persons (CatSalut).

A la taula 18 es mostra la distribució del tipus de tractament per regió sanitària l'any 2019. 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. L'any 2019, el percentatge de malalts que es dialitzen a la regió sanitària de residència ha estat del 97,0%. La resta 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 13 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 19).

En la tabla 18 se muestra la distribución del tipo de tratamiento por región sanitaria en 2019. 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. En 2019, el porcentaje de enfermos que se dializan en la región sanitaria de residencia ha sido del 97,0%. El resto son enfermos que deben desplazarse a otra región sanitaria para hacer diálisis. En la Región Sanitaria Alt Pirineu y Aran hay 13 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 19).

Table 18 shows the distribution of the type of treatment by health region in 2019. Prevalence data are expressed in absolute numbers and percentages, whereas incidence and mortality data are presented only in absolute numbers. In 2019, the percentage of patients receiving dialysis in their own health region was 97.0%. The remaining patients must travel to another health region to receive dialysis. In the Alt Pirineu y Aran health region, there are 13 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 19).

Taula 18. Distribució del tipus de tractament per regió sanitària de residència. Any 2019

Tabla 18. Distribución del tipo de tratamiento por región sanitaria de residencia. Año 2019

Table 18. Type of treatment by health region of residence, 2019

	Prevalença Prevalencia Prevalence												Incidència Incidencia Incidence	Morts Muertes Deaths
	Hemodiàlisi Hemodiálisis Hemodialysis				Diàlisi peritoneal Diálisis peritoneal Peritoneal dialysis				Trasplantament Trasplante Transplant					
	HDA/HDD		HDF		DPCC		DPAC		TRC		TRV			
Regió sanitària Región sanitaria Health area	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%		
Lleida	26	5,1	159	31,1	11	2,1	17	3,3	258	50,4	41	8,0	56	45
C. de Tarragona	48	5,0	352	37,0	14	1,5	22	2,3	391	41,1	125	13,1	123	66
Terres de l'Ebre	37	11,1	109	32,8	3	0,9	1	0,3	150	45,2	32	9,6	43	53
Girona	150	12,9	251	21,5	56	4,8	34	2,9	516	44,3	158	13,6	136	76
Catalunya Central	168	19,8	136	16,0	9	1,1	10	1,2	445	52,4	81	9,5	88	71
Alt Pirineu i Aran	20	19,0	22	21,0	1	1,0	1	1,0	47	44,8	14	13,3	17	10
Barcelona	567	7,4	2225	29,1	117	1,5	151	2,0	3636	47,6	940	12,3	940	710
Total	4.270		37,0%		447		3,9%		6.834		59,1%			

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

Taula 19. Distribució dels malalts en diàlisi per regió sanitària de residència i regió sanitària de tractament. Any 2019

Tabla 19. Distribución de los enfermos en diálisis por región sanitaria de residencia y región sanitaria de tratamiento. Año 2019

Table 19. Dialysis patients by health region of residence and health region of treatment, 2019

	Regió sanitària de tractament		Región sanitaria de tratamiento		Health region of treatment		Fora de: Fuera de: Outside: Catalunya
	Lleida	Camp de Tarragona	Terres de l'Ebre	Girona	Catalunya Central	Alt Pirineu i Aran	
Regió sanitària de residència Health area of residence							
Fora de: Fuera de: Outside: Catalunya	8	-	-	-	-	-	2
Lleida	198 (92,7%)	1	-	-	8	-	6
Camp de Tarragona	1	423 (97,0%)	-	-	-	-	12
Terres de l'Ebre	1	7	139 (92,7%)	-	-	-	3
Girona	-	-	-	458 (93,4%)	12	2	19
Catalunya Central	-	-	-	-	301 (93,2%)	-	22
Alt Pirineu i Aran	6	-	-	-	1	21 (47,7%)	3
Barcelona	1	2	-	4	4	2	3.047 (99,6%)

A la taula 20, 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 20, 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 20 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 20. Distribució dels malalts que han rebut un trasplantament renal (TR) per regió sanitària de residència. Any 2019

Tabla 20. Distribución de los enfermos que han recibido un trasplante renal (TR) por región sanitaria de residencia. Año 2019

Table 20. Patients receiving a renal transplant (TR) by health region of residence, 2019

Regió sanitària de residència Región sanitaria de residencia Health area of residence	TR funcionant TR funcionante Functioning TR 31-12-2019	TR 2019
Lleida	299	33
Camp de Tarragona	516	57
Terres de l'Ebre	182	25
Girona	674	80
Catalunya Central	526	64
Alt Pirineu i Aran	61	7
Barcelona	4.576	579

La figura 121 mostra el temps previ en diàlisi dels malalts residents a Catalunya que han rebut un primer TRC en el període 1986-2019, expressat per mitjanes anuals i amb un interval de confiança respecte del 95%, segons la regió sanitària de residència.

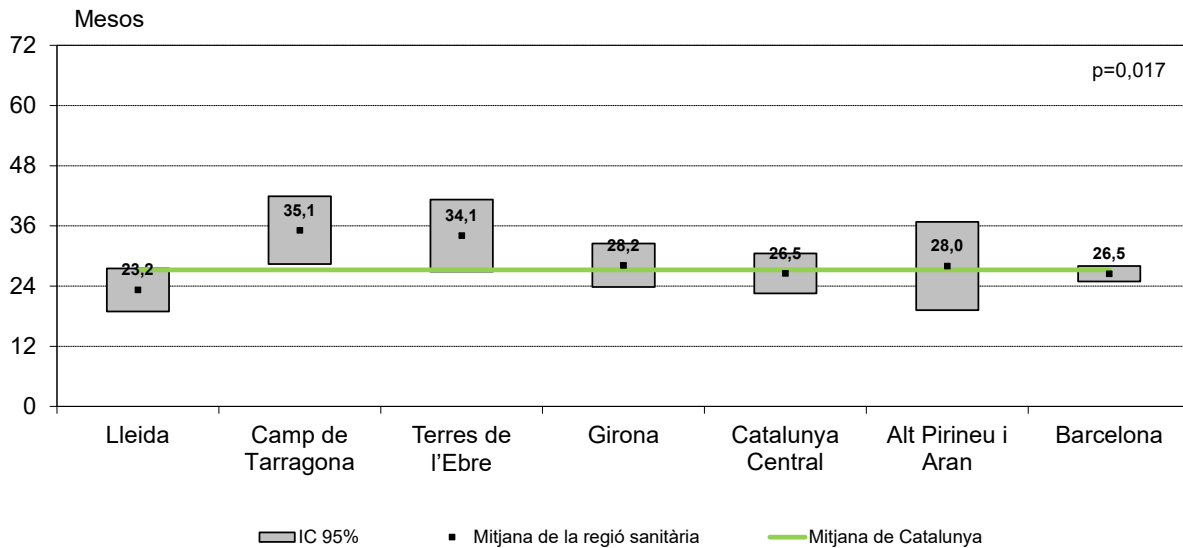
La figura 121 muestra el tiempo previo en diálisis de los enfermos residentes en Cataluña que han recibido un primer TRC en el período 1986-2019, expresado por promedios anuales y con un intervalo de confianza respectivo del 95%, según la región sanitaria de residencia.

Figure 121 depicts the previous time on dialysis of patients residing in Catalonia who received a first deceased renal transplant during the period of 1986 to 2019, expressed in yearly averages with the respective 95% confidence interval, by health region of residence.

Figura 121. Temps en diàlisi dels malalts que han rebut el primer trasplantament renal de cadàver per regió sanitària de residència. Trasplantaments 2017-2019

Figura 121. Tiempo en diálisis de los enfermos que han recibido el primer trasplante renal de cadáver por región sanitaria de residencia. Trasplantes 2017-2019

Figure 121. Time on dialysis of patients who received a first deceased kidney transplant, by health region of residence. Transplants, 2017-2019



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 tal com s'observa a la taula 21.

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 tal y como se observa en la tabla 21.

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 as shown in table 21.

Taula 21. Resultats globals de la insuficiència renal terminal a Catalunya en pacients pediàtrics. Any 2019

Tabla 21. Resultados globales de la insuficiencia renal terminal en Cataluña en pacientes pediátricos. Año 2019

Table 21. Overall results of pediatric end-stage renal disease in Catalonia, 2019

	n	Taxa Tasa Rate
Nous casos Nuevos casos New cases	17	12,1 pmp
Hemodiàlisi Hemodiálisis Hemodialysis	5	29,4%
Diàlisi peritoneal Diálisis peritoneal Peritoneal Dialysis	3	17,7%
Trasplantament renal anticipat Trasplante renal anticipado Pre-emptive Renal transplant	9	52,9%
Casos a 31 de desembre Casos a 31 de diciembre Cases 31st of December	114	81,1 pmp
Hemodiàlisi Hemodiálisis Hemodialysis	6	5,3%
Diàlisi peritoneal Diálisis peritoneal Peritoneal Dialysis	4	3,5%
Trasplantament renal Trasplante renal Renal transplant	104	91,2%
Trasplantaments renals Trasplantes renales Renal transplants	23	16,4 pmp
Donant cadàver Donante cadáver Deceased donor	21	91,3%
Donant viu Donante vivo Living donor	2	8,7%
Morts Muertes Deaths	0	

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

població de referència 2019: 1.404.978 persones de 0 a 17 anys (font: Idescat, actualització anual del padró)

población de referencia 2019: 1.404.978 personas de 0 a 17 años (fuente: Idescat, actualización anual del padrón)

population of reference 2019: 1,404,978 persons from 0 to 17 years old (source: Idescat, annual census up-date)

La figura 122 mostra l'evolució de les taxes d'incidència pmp de TSR en pacients de 0 a 17 anys i les rectes de regressió calculades amb una anàlisi de tendències i mitjançant un model homoscedàstic i sense autocorrelació. No s'observa cap tendència d'increment o disminució de la taxa d'incidència per a aquest tipus de pacients durant el període 1984-2019.

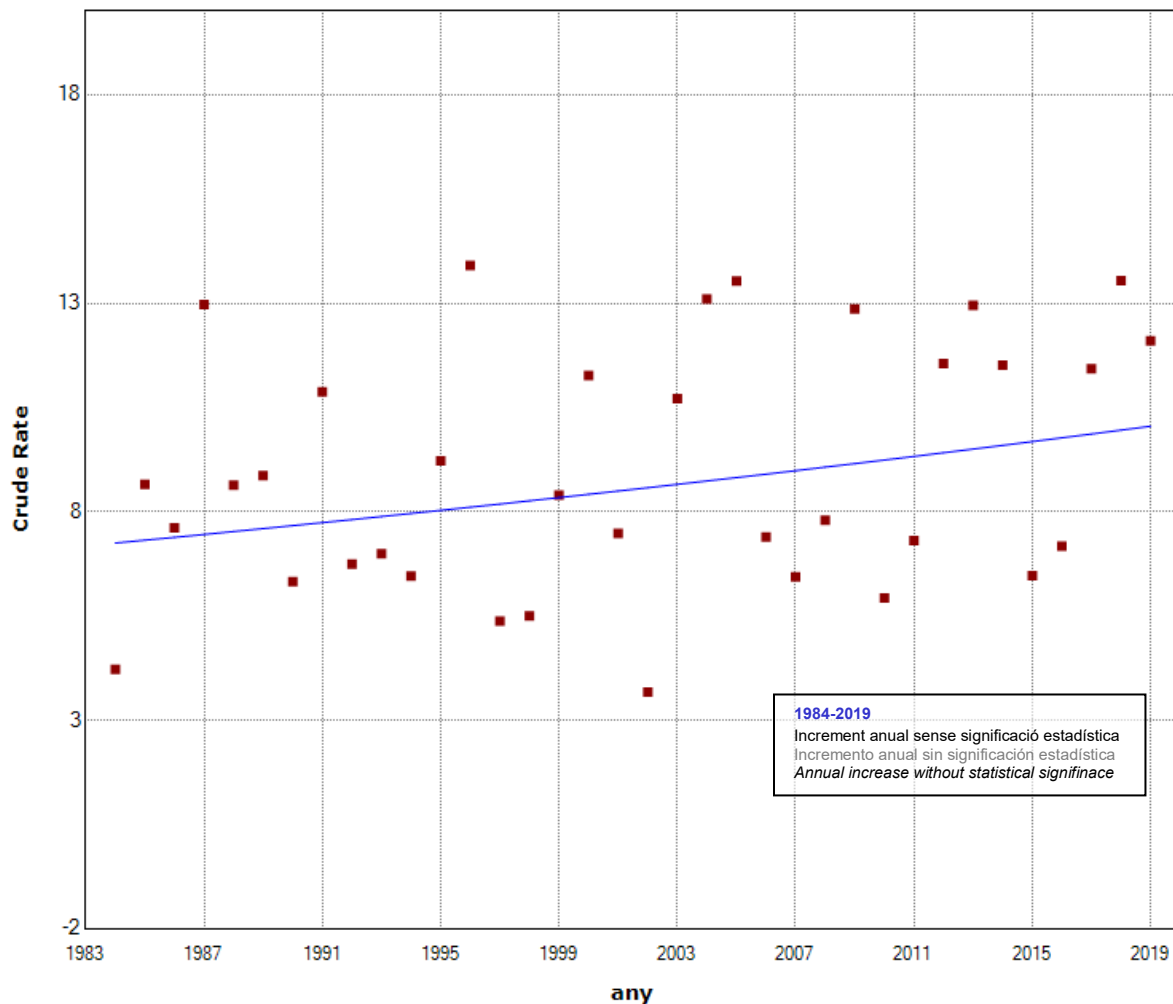
La figura 122 muestra la evolución de las tasas pmp de incidencia de TSR en pacientes de 0 a 17 años y las rectas de regresión ajustadas con un análisis de tendencias y sin autocorrelación. No se observa ninguna tendencia de incremento o disminución de la tasa de incidencia para este tipo de pacientes durante el período 1984-2019.

Figure 122 shows the evolution of the pmp incidence rates of RRT in patients from 0 to 17 years old and the adjusted lines calculated with a joinpoint regression analysis using a homoscedastic model without autocorrelation. There is no increasing or decreasing trend of incidence patients during the years 1984-2019.

Figura 122. Anàlisi de tendències en la taxa d'incidència pmp de TSR en pacients de 0 a 17 anys. Període 1984-2019

Figura 122. Análisis de tendencias en la tasa de incidencia pmp de TSR en pacientes de 0 a 17 años. Período 1984-2019

Figure 122. Joinpoint analysis of the incidence pmp rate of RRT in patients from 0 to 17 years old. Period 1984-2019



La figura 123 mostra l'evolució de les taxes de prevalença pmp de TSR en pacients de 0 a 17 anys i les rectes de regressió calculades amb una anàlisi de tendències i mitjançant un model homoscedàstic i sense autocorrelació. S'observa una tendència significativament creixent de la prevalença a raó d'un 8,25% anual durant el període 1984-1988, un període de disminució del 2,56% anual entre el 1988 i el 1998 i un darrer període de creixement fins al 2019 a raó d'un 4,01% anual.

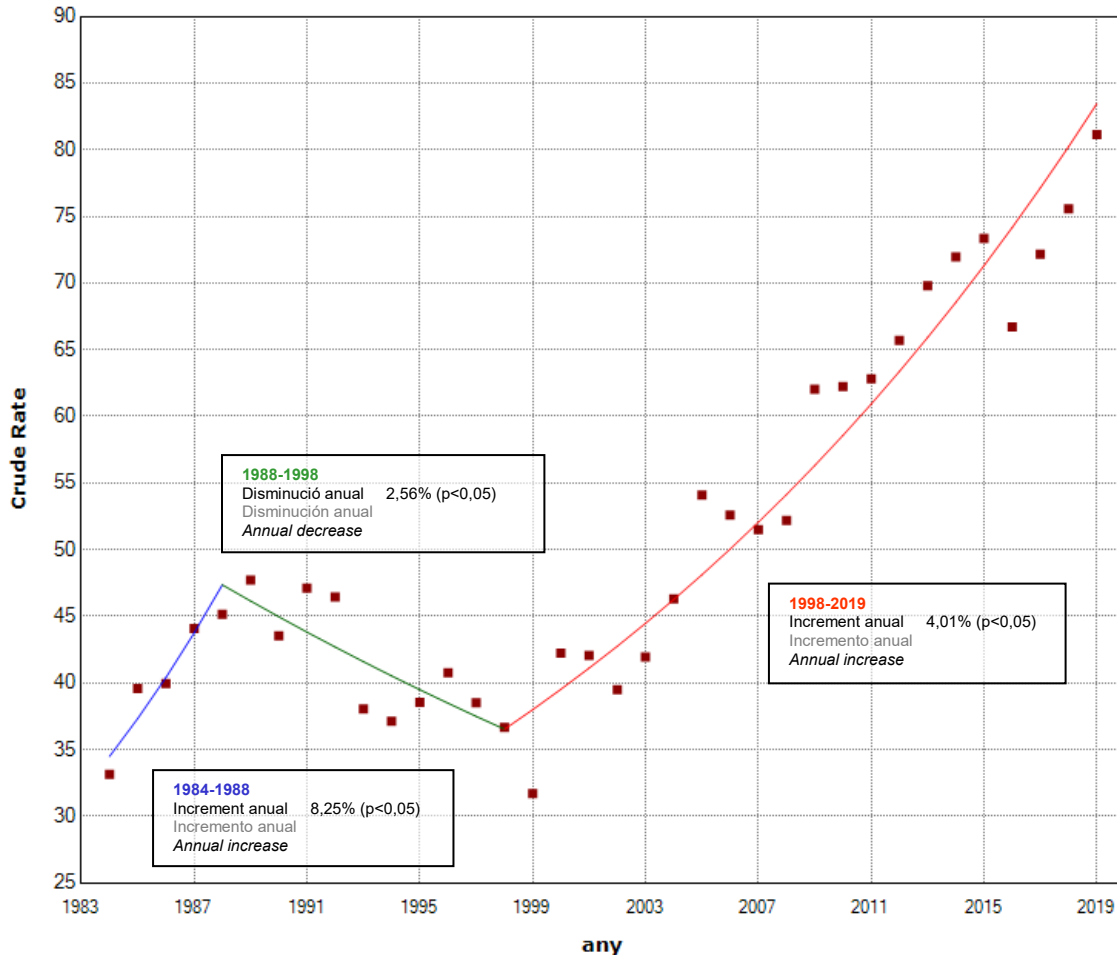
La figura 123 muestra la evolución de las tasas pmp de prevalencia de TSR en pacientes de 0 a 17 años y las rectas de regresión ajustadas con un análisis de tendencias y mediante un modelo homoscedástico y sin autocorrelación. Se observa una tendencia significativamente creciente de la prevalencia a razón de un 8,25% anual durante el período 1984-1988, un período de disminución del 2,56% anual entre el 1988 y el 1998 y un último período de crecimiento hasta el 2019 a razón de un 4,01% anual.

Figure 123 shows the evolution of the pmp prevalence rates of RRT in patients from 0 to 17 years and the adjusted lines calculated with a homoscedastic model without autocorrelation. There is an increasing trend of prevalence up to 8.25% per year during the period 1984-1988, a decreasing period of 2.56% per year between 1988 and 1998, and an increasing period until 2019 up to 4.01% per year.

Figura 123. Anàlisi de tendències en la taxa de prevalença pmp de TSR en pacients de 0 a 17 anys. Període 1984-2019

Figura 123. Análisis de tendencias en la tasa de prevalencia pmp de TSR en pacientes de 0 a 17 años. Período 1984-2019

Figure 123. Joinpoint analysis of the prevalence pmp rate of RRT in patients from 0 to 17 years old. Period 1984-2019



La figura 124 mostra el nombre de malalts que han iniciat tractament en cada període segons el grup d'edat, observant-se en el darrer període una disminució en els grups d'edat més joves. La figura 125 no mostra diferències globals pel que fa a la distribució d'edat entre ambdós sexes.

La figura 124 muestra el número de enfermos que han iniciado tratamiento en cada período según el grupo de edad, observándose en el último período una disminución en los grupos de edad más jóvenes. La figura 125 no muestra diferencias globales por lo que respecta a la distribución de edad entre ambos sexos.

Figure 124 shows the number of patients starting treatment in each period by age group; in the last period, a decrease is observed in the youngest age groups. As is seen in Figure 125, there are no overall differences in the age distribution between sexes.

Figura 124. Distribució percentual dels malalts pediàtrics que inicien TSR segons grup d'edat. Períodes 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007, 2008-2013 i 2014-2019

Figura 124. Distribución porcentual de los enfermos pediátricos que inician TSR según grupo de edad. Períodos 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007, 2008-2013 y 2014-2019

Figure 124. Percent distribution of pediatric patients starting RRT by age group: 1984-1989, 1990-1995, 1996-2001, 2002-2007, 2008-2013 and 2014-2019

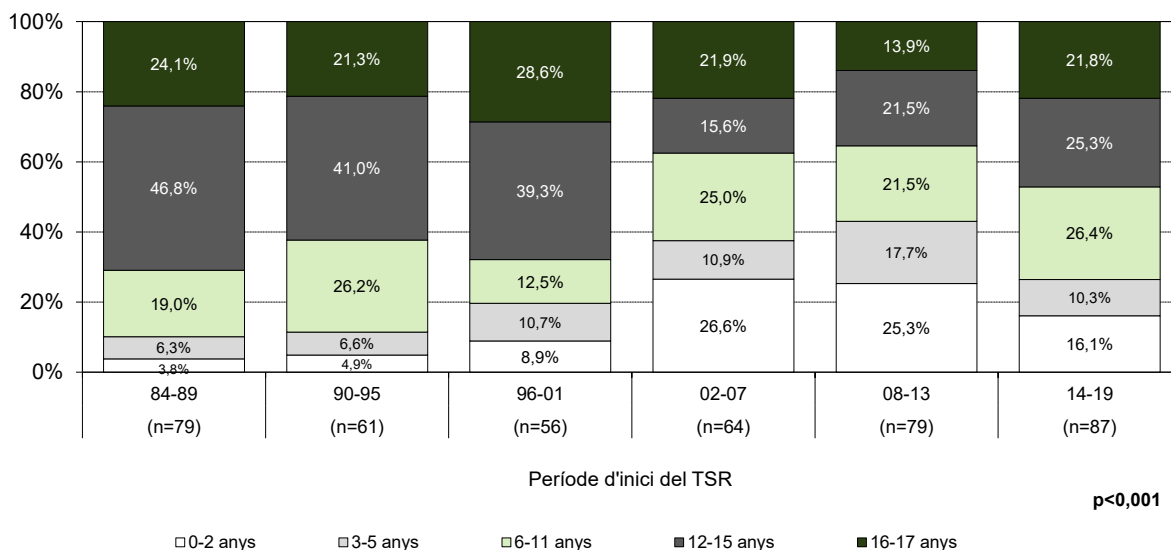
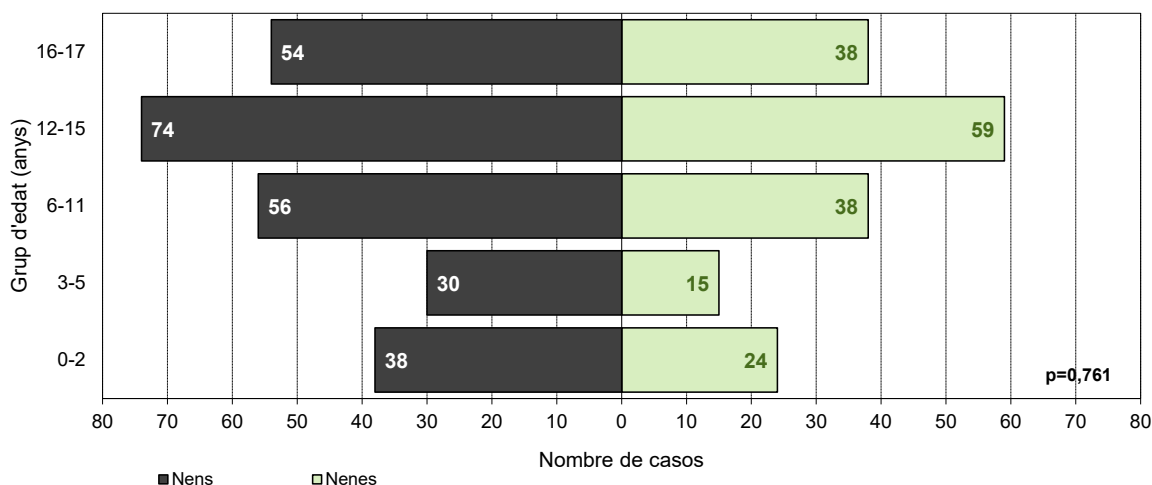


Figura 125. Distribució per edat i sexe dels malalts pediàtrics que inicien TSR. Període 1984-2019

Figura 125. Distribución de los enfermos pediátricos que inician TSR según grupo de edad y sexo. Período 1984-2019

Figure 125. Distribution of pediatric patients starting RRT by age group and sex, 1984-2019



Les principals causes d'insuficiència renal terminal en la població pediàtrica són les malalties tubulointersticials i glomerulars. En analitzar-les per períodes (figura 126) i per grups d'edat (figura 127), no s'observen diferències estadísticament significatives.

Las principales causas de insuficiencia renal terminal en la población pediátrica son las enfermedades tubulointersticiales y glomerulares. Al analizarlas por periodos (figura 126) y por grupos de edad (figura 127), no se observan diferencias estadísticamente significativas.

The main causes of end-stage renal disease in the pediatric population are tubulointerstitial and glomerular diseases. By period (Figure 126) and age group (Figure 127), we do not observe differences statistically significant.

Figura 126. Distribució segons MRP i període. Nous casos pediàtrics, 1984-2019

Figura 126. Distribución según ERP y período. Nuevos casos pediátricos, 1984-2019

Figure 126. Distribution by primary renal disease and period. New pediatric cases, 1984-2019

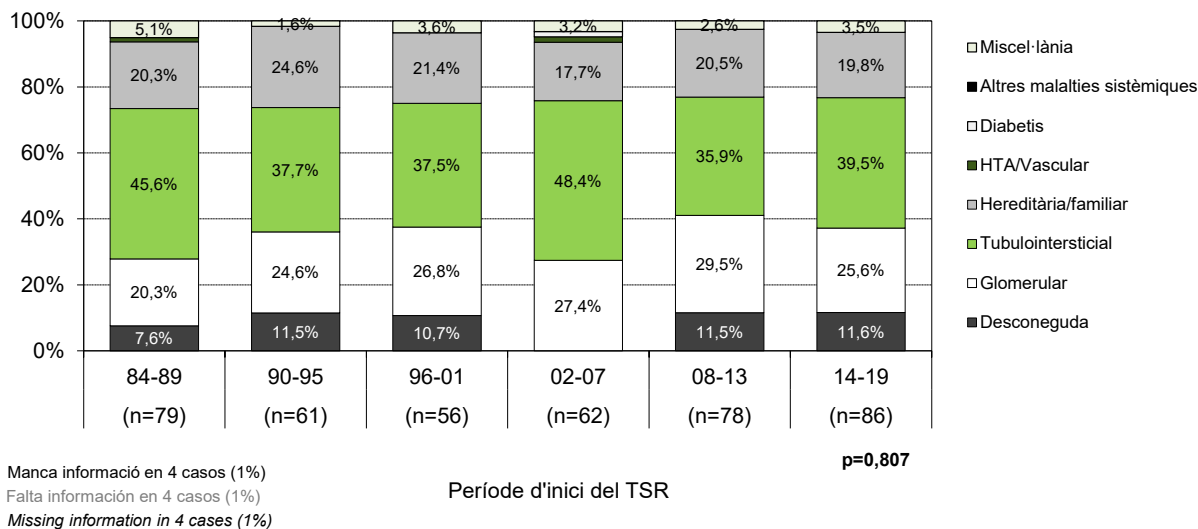
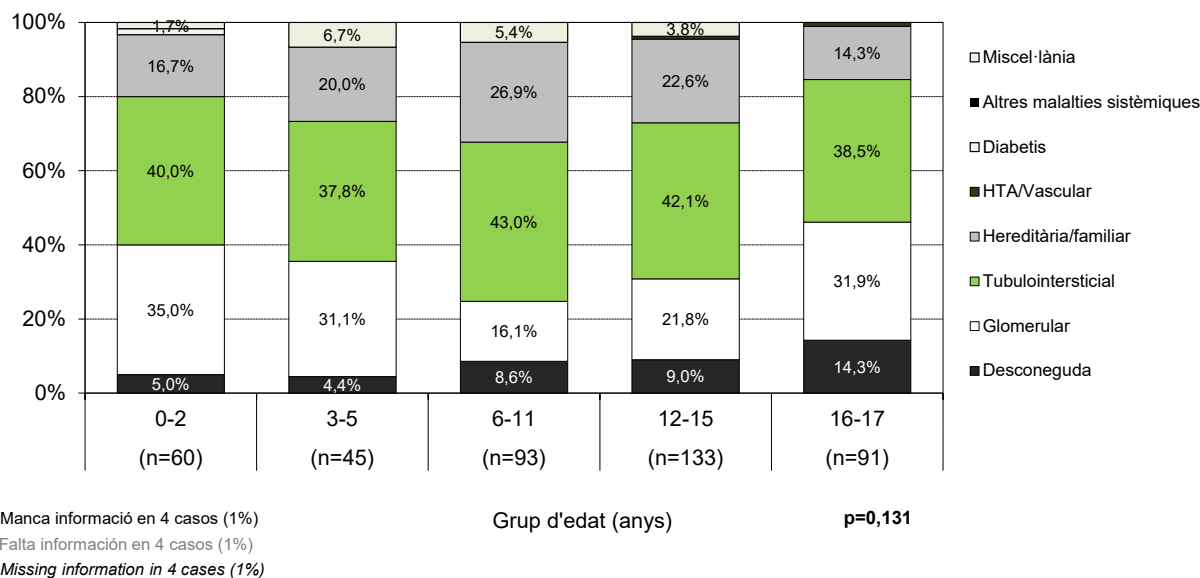


Figura 117. Distribució segons MRP i grup d'edat. Nous casos pediàtrics, 1984-2019

Figura 117. Distribución según ERP y grupo de edad. Nuevos casos pediátricos, 1984-2019

Figure 117. Distribution by primary renal disease and age group. New pediatric cases, 1984-2019

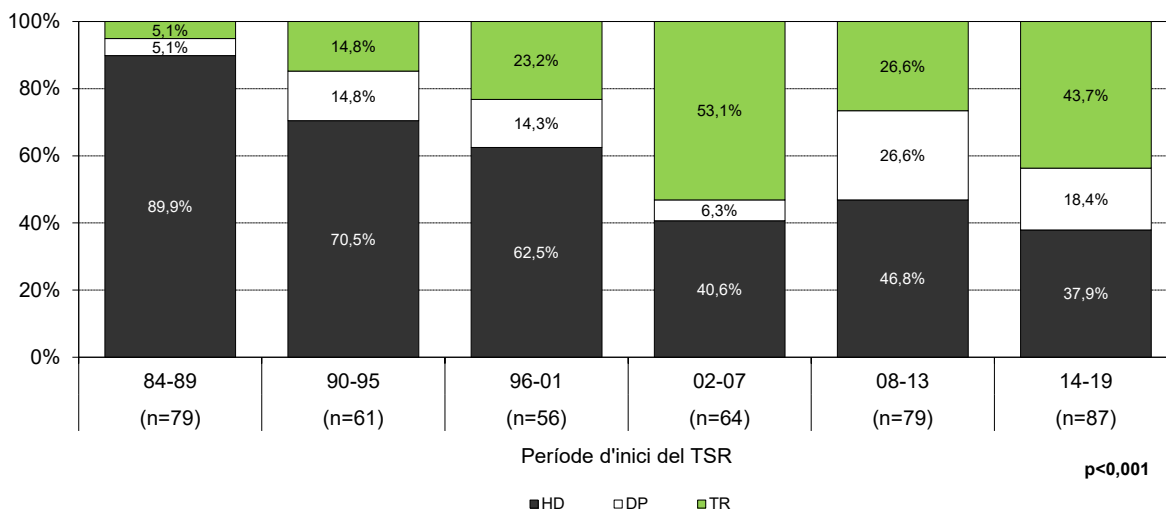


El tractament d'elecció per a la insuficiència renal terminal dels malalts pediàtrics ha canviat al llarg del període d'estudi. El trasplantament prediàlisi ha passat de representar el 5,1% en el primer període al 42,6% en el darrer (figura 128).

El tratamiento de elección para la insuficiencia renal terminal de los enfermos pediátricos ha cambiado a lo largo del período de estudio. El trasplante prediálisis ha pasado de representar el 5,1% en el primer período al 42,6% en el último (figura 128).

The treatment of choice for end-stage renal disease in the pediatric population has changed along the time interval studied. Predialysis transplantation has risen from 5,1% in the first period to 42,6% in the last (Figure 128).

Figura 128. Nous casos pediàtrics que inicien TSR segons el tractament d'elecció. Període 1984-2019
Figura 128. Nuevos casos pediátricos que inician TSR según el tratamiento de elección. Período 1984-2019
Figure 128. New pediatric patients starting RRT according to the treatment of choice, 1984-2019

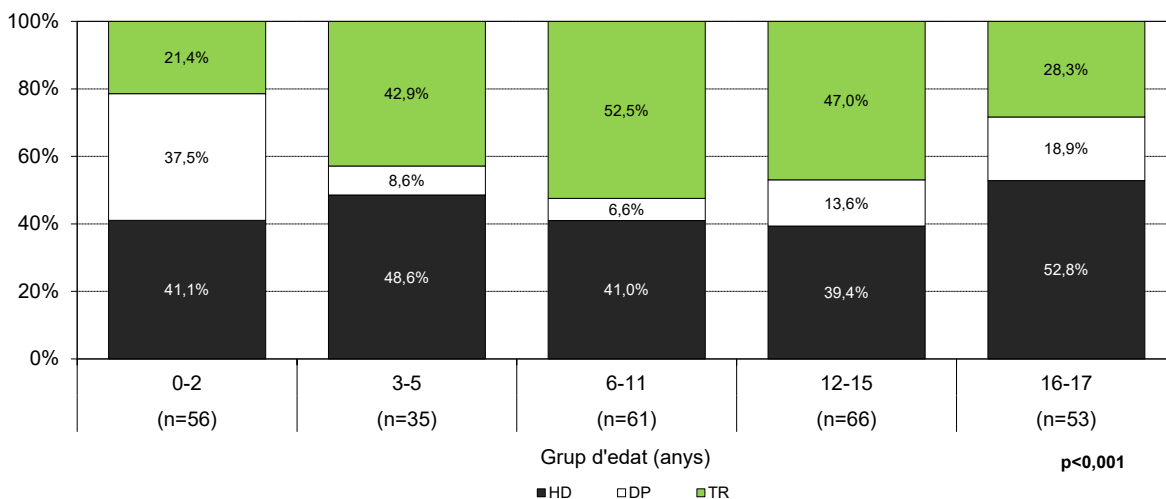


En analitzar el primer tractament segons el grup d'edat del malalt (figura 129), s'observa que la utilització del trasplantament prediàlisi és més alta en els grups d'edat intermedis.

Al analizar el primer tratamiento según el grupo de edad del enfermo (figura 129), se observa que el uso del trasplante prediálisis es mayor en los grupos de edad intermedios.

Analysis of the first treatment applied according to patient age group (Figure 129), we see that predialysis transplantation is more frequent in the intermediate groups.

Figura 129. Tractament d'elecció segons grup d'edat. Nous casos pediàtrics del període 1997-2019
Figura 129. Tratamiento de elección según grupo de edad. Nuevos casos pediátricos del período 1997-2019
Figure 129. Treatment of choice according to age group. New pediatric patients, 1997-2019



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 130 i 131 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.

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 130 y 131 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.

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 130 and 131 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.

Figura 130. Talla dels nens en el trasplantament i dos anys després segons l'edat. Trasplantaments, 1990-2016
Figura 130. Talla de los niños en el trasplante y dos años después según la edad. Trasplantes, 1990-2016
Figure 130. Height in boys at transplantation and at two years post-transplantation by age. Transplants, 1990-2016

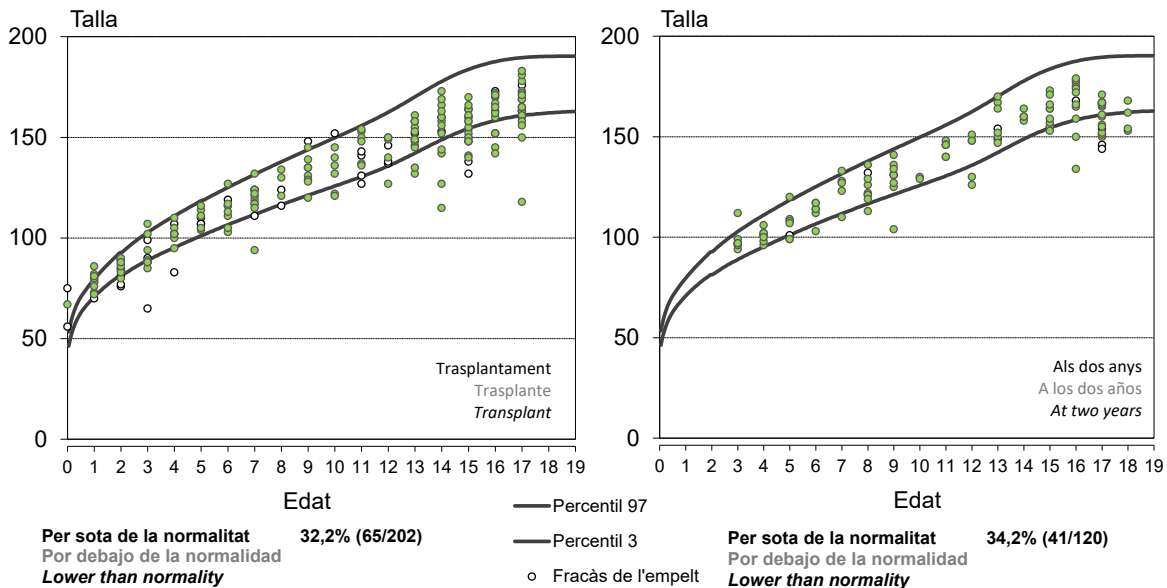
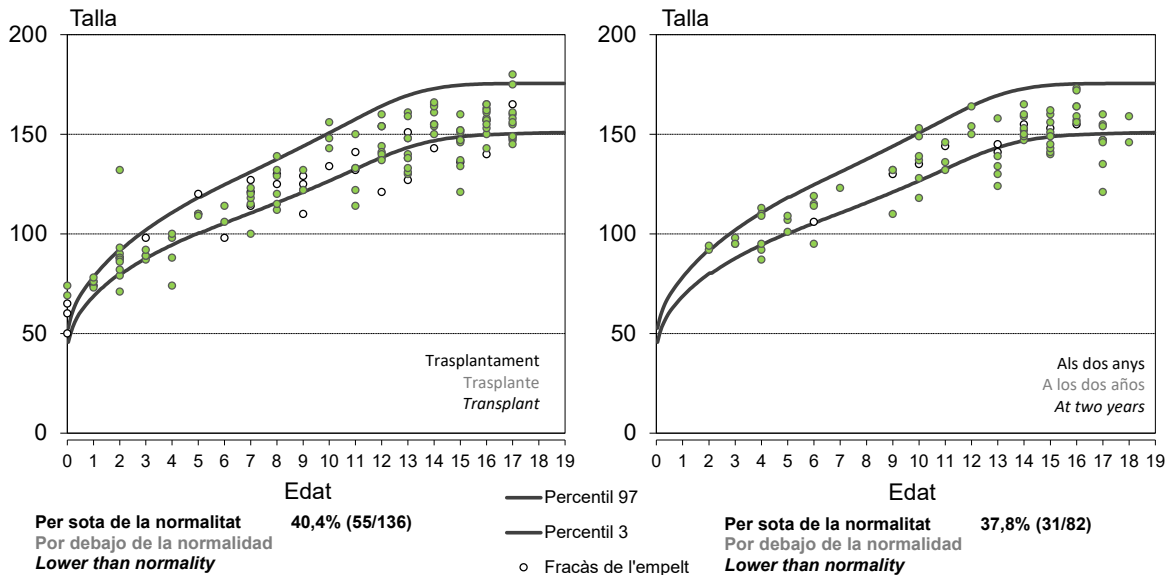


Figura 131. Talla de les nenes en el trasplantament i dos anys després segons l'edat. Trasplantaments, 1990-2016
Figura 131. Talla de las niñas en el trasplante y dos años después según la edad. Trasplantes, 1990-2016
Figure 131. Height in girls at transplantation and at two years post-transplantation by age. Transplants, 1990-2016

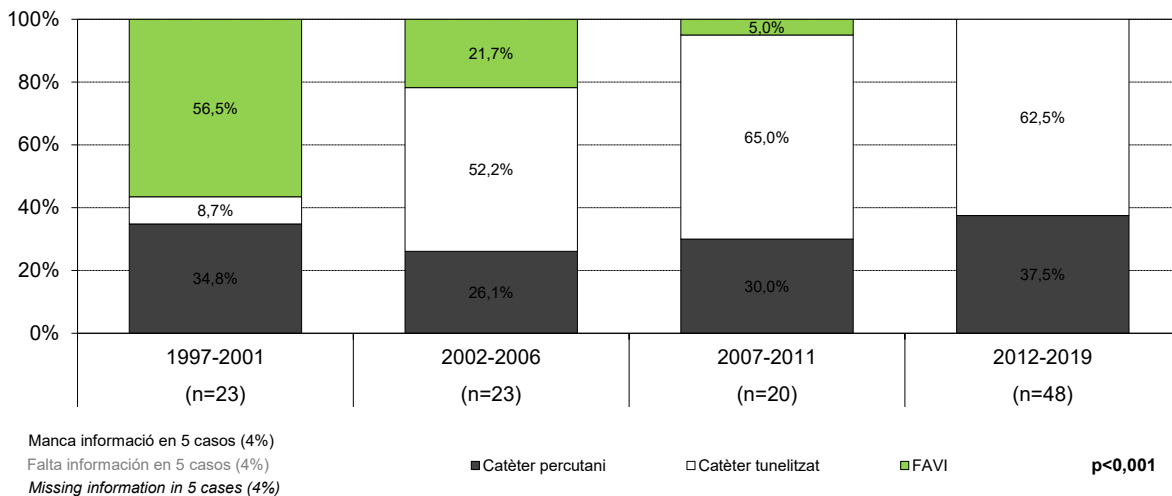


Des de l'any 1997 es registra el primer accés utilitzat en hemodiàlisi. Malgrat que el nombre de casos és molt petit, s'observa que el primer accés vascular utilitzat en el primer període va ser una FAVI en la majoria de casos i que la seva utilització va disminuint fins al darrer període que és inexistent (figura 132).

Desde el año 1997 se registra el primer acceso utilizado en hemodiálisis. A pesar de que el número de casos es muy pequeño, se observa que el primer acceso vascular utilizado en el primer período fue una FAVI en la mayoría de casos y que su utilización va disminuyendo hasta el último período que es inexistente (figura 132).

Since 1997, the type of vascular access first used for hemodialysis has been registered. Despite the small number of cases, it is observed that an AVF was used as the first access in the majority of cases and its utilization diminished up to no utilization in the last period (Figure 132).

Figura 132. Tipus de primer accés vascular. Nous casos pediàtrics del període 1997-2019
Figura 132. Tipo de primer acceso vascular. Nuevos casos pediátricos del período 1997-2019
Figure 132. Type of first vascular access. New pediatric patients, 1997-2019



La mitjana de temps en què els malalts pediàtrics segueixen tractament en diàlisi abans del primer trasplantament es mostra en la figura 133. Al llarg d'aquests anys el temps s'ha anat reduint fins al període 2002-2007. En analitzar els trasplantaments fets des de l'any 2000 (figura 134), s'observa que no hi ha diferències en el temps de diàlisi previ al primer trasplantament entre els diferents grups d'edat.

El promedio de tiempo en que los enfermos pediátricos siguen tratamiento en diálisis antes del primer trasplante se muestra en la figura 133. A lo largo de estos años el tiempo se ha ido reduciendo hasta el período 2002-2007. Al analizar los trasplantes realizados desde el año 2000 (figura 134), se observa que no hay diferencias en el tiempo de diálisis previo al primer trasplante entre los diferentes grupos de edad.

The mean time that pediatric patients were on dialysis before the first transplantation is shown in Figure 133. Dialysis time, has shown a reduction over the last years up to the period 2002 to 2007. Analysis of the transplants performed since 2000 (Figure 134) shows no differences in mean time on dialysis before first transplant among age groups.

Figura 133. Temps en diàlisi (mesos) abans del primer trasplantament renal segons període. Trasplantaments 1984-2019

Figura 133. Tiempo en diálisis (meses) antes del primer trasplante renal según período. Trasplantes 1984-2019
Figure 133. Time on dialysis (months) prior to first renal transplantation, according to period. 1984-2019 transplants

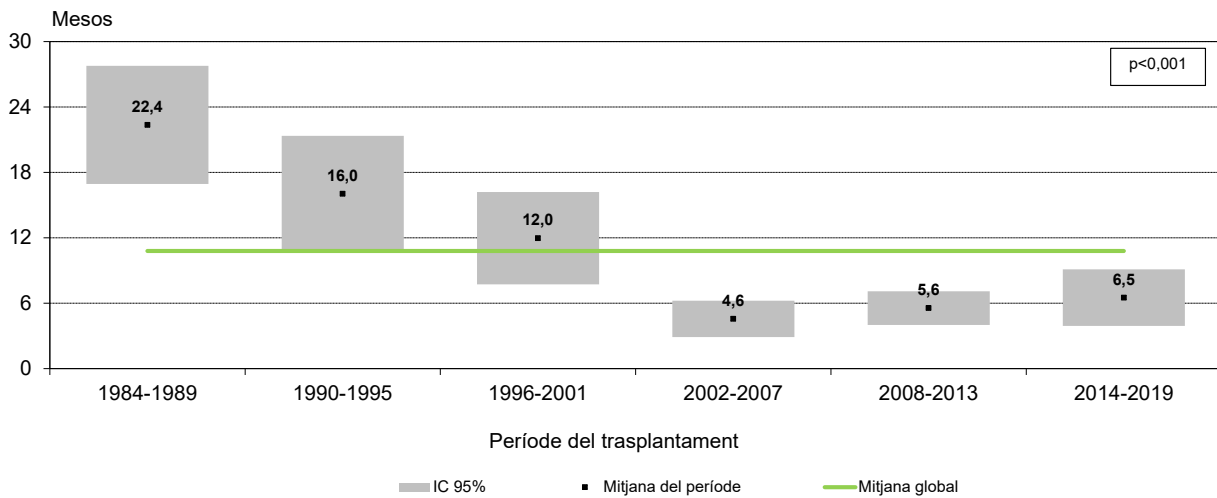
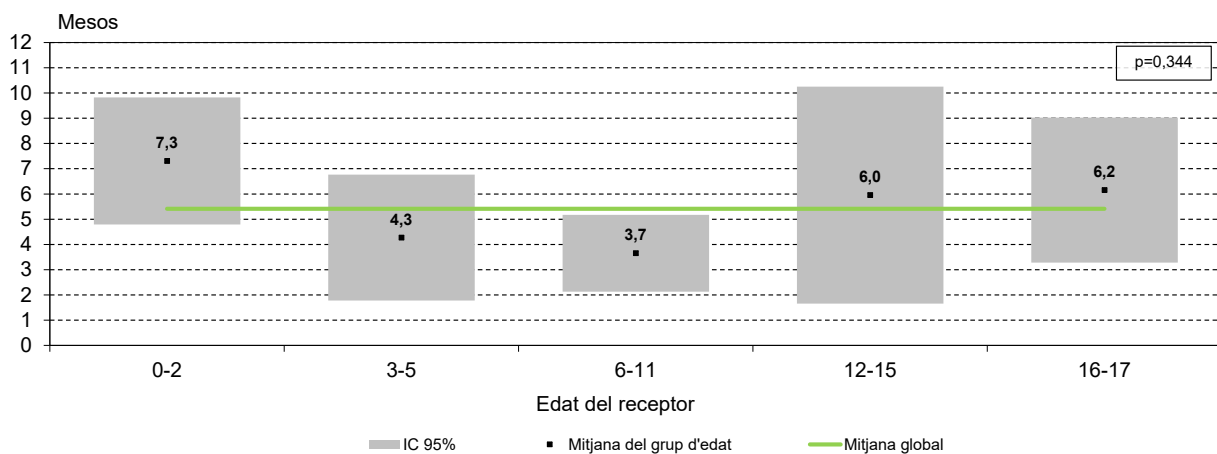


Figura 134. Temps en diàlisi (mesos) abans del primer trasplantament renal segons l'edat del receptor. Trasplantaments 2004-2019

Figura 134. Tiempo en HD (meses) antes del primer trasplante renal según la edad del receptor. Trasplantes 2004-2019

Figure 134. Time on hemodialysis (months) prior to first renal transplantation according to recipient age. 2004-2019 transplants



El 43,5% dels pacients pediàtrics amb un trasplantament renal realitzat durant el 2019 van rebre profilaxi amb heparina.

El 43,5% de los pacientes pediátricos con un trasplante renal realizado durante el 2019 recibieron profilaxis con heparina.

43.5% of kidney transplants performed during 2019 on pediatric patients received profilaxis with heparin.

La taula 22 mostra un resum dels indicadors específics per a pacients pediàtrics relacionats amb la qualitat del TSR, el tipus d'alimentació, la malaltia mineral òssia, els dies d'ingrés hospitalari anuals i l'escolarització.

La tabla 22 muestra un resumen de los indicadores específicos para pacientes pediátricos relacionados con la calidad del TSR, el tipo de alimentación, la enfermedad mineral ósea, los días de ingreso hospitalario anuales y la escolarización.

A summary of specific indicators for pediatric patients is shown in table 22. These figures are related to the quality of RRT, the type of nutrition, the mineral-bone disorder, the number of admission days and the school year according to their age.

Taula 22. Indicadors dels casos pediàtrics en TSR. Casos a 31 de desembre de 2019

Tabla 22. Indicadores de los casos pediátricos en TSR. Casos a 31 de diciembre de 2019

Table 22. Indicators of pediatric patients on RRT. Cases at 31st of December 2019

Indicadors de qualitat	Indicadores de calidad	Quality indicators
Hemoglobina mitjana (IC95%) en g/dl		
Hemoglobina media (IC95%) en g/dl		12,3 (12,0-12,5)
Mean (CI95%) hemoglobin in g/dl		
Albúmina mitjana (IC95%) en g/dl		
Albúmina media (IC95%) en g/dl		4,24 (4,18-4,31)
Mean (CI95%) albumin in g/dl		
Diüresi residual mitjana (IC95%) en ml¹		
Diuresis residual media (IC95%) en ml ¹		683,3 (0-1.502,7)
Mean (CI95%) residual diuresis in ml¹		
Tipus d'alimentació	Tipo de alimentación	Type of nutrition
Alimentació enteral (per sonda o gastrostomia) (%)		
Alimentación enteral (por sonda o gastrostomía) (%)		3,7%
Enteral nutrition (by tube or gastrostomy) (%)		
Malaltia mineral òssia	Enfermedad mineral ósea	Mineral-bone disorder
Raquitisme		
Raquitismo		0,9%
Rickets		
Xifra de PTH mitjana en pg/ml (IC95%)		
Cifra de PTH media en pg/ml (IC95%)		108,4 (82,3-134,4)
Mean (CI95%) PTH value in pg/ml		
Tractament amb hormona de creixement (%)		
Tratamiento con hormona de crecimiento (%)		13,0%
Treatment with growth hormone (%)		
Mitjana (IC95%) de dies d'ingrés hospitalari durant l'any		
Media (IC95%) de días de ingreso hospitalario durante el año		14,2 (9,7-18,6)
Mean (CI95%) of admission days during the year		
Escolarització d'acord amb l'edat (%)		
Escolarización acorde con la edad (%)		83,5%
School year according to the age (%)		

¹ 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 no presenta diferències en funció del període (figura 135), ni de l'edat d'inici (figura 136), si bé en el darrer període no s'ha observat cap mort durant els primers cinc anys.

La supervivència del enfermo no presenta diferencias en función del período (figura 135) ni de la edad de inicio (figura 136), si bien en el último período no se ha observado ninguna muerte durante los cinco primeros años.

Patient survival does not present differences related to the period (Figure 135) or the age at which RRT is started (Figure 136). However, in the last period, any deaths have been observed during the first five years.

Figura 135. Supervivència dels malalts segons període. Nous casos pediàtrics, 1984-2019
Figura 135. Supervivencia de los enfermos según período . Nuevos casos pediátricos, 1984-2019
Figure 135. Patient survival by age group. New pediatric cases, 1984-2019

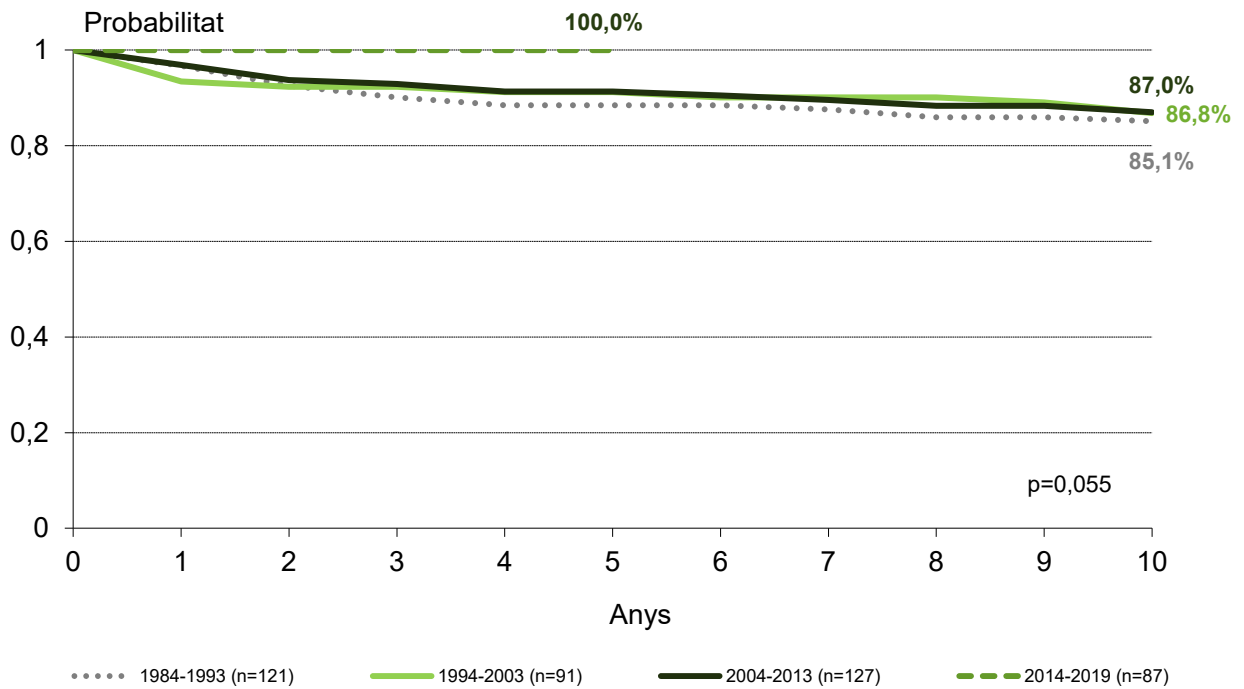
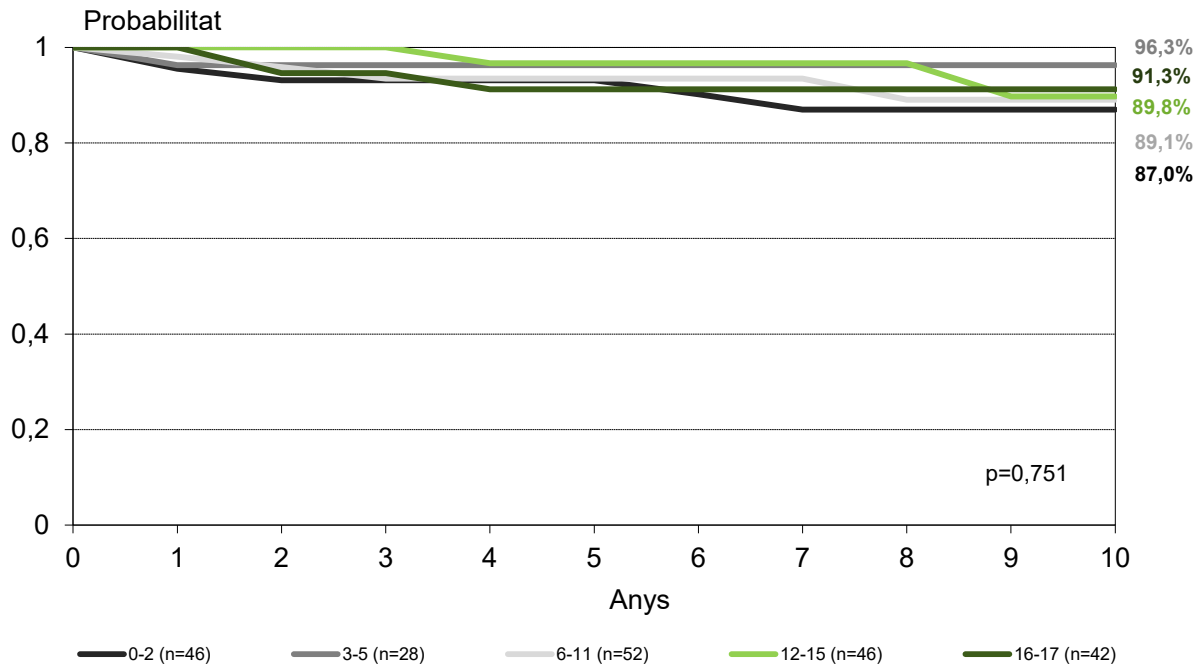


Figura 136. Supervivència dels malalts per grup d'edat. Nous casos pediàtrics, 2004-2019

Figura 136. Supervivencia de los enfermos según el grupo de edad. Nuevos casos pediátricos, 2004-2019

Figure 136. Patient survival by age group. New pediatric cases, 2004-2019



El trasplantament renal presenta una supervivència del 95,2% al cinquè any i del 90,4% als deu anys, valors superiors als de a diàlisi (92,1% i 81,8%) (figura 137).

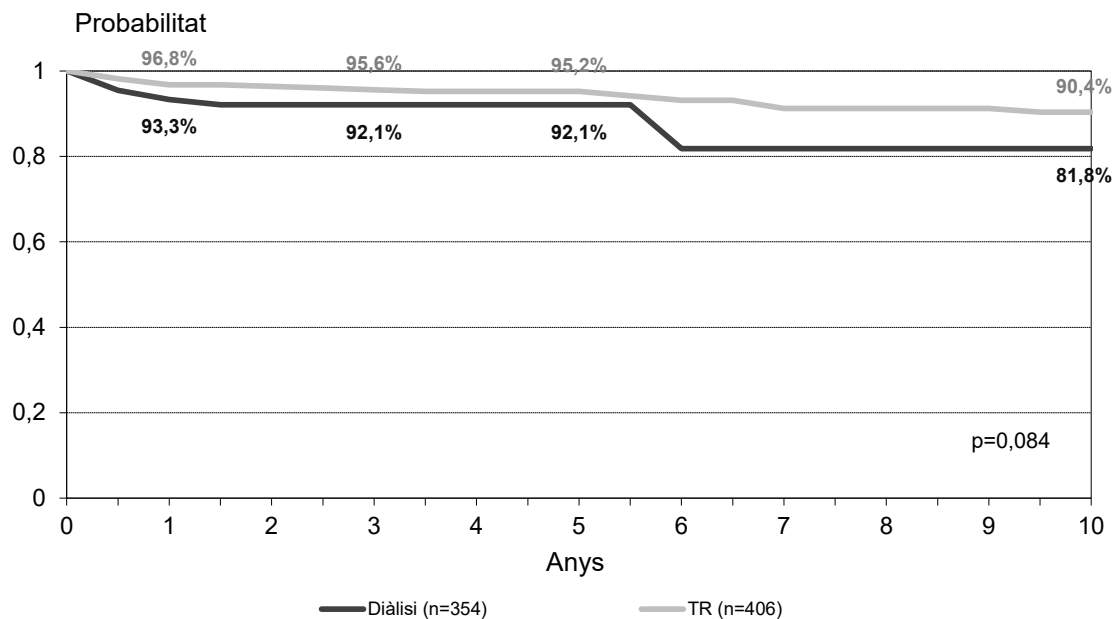
El trasplante renal presenta una supervivencia del 95,2% al quinto año y del 90,4% a los diez años, valores superiores a los de la diálisis (92,1% y 81,8%) (figura 137).

Transplant recipients present a survival rate of 95.2% at 5 years and 90.4% at ten years, values that are higher to the rates in patients on dialysis (92.1% and 81.8%, respectively) (Figure 137).

Figura 137. Supervivència del malalt segons el tractament. Tractaments en malalts pediàtrics, 1994-2019

Figura 137. Supervivencia del enfermo según el tratamiento. Tratamientos en enfermos pediátricos, 1994-2019

Figure 137. Patient survival by treatment. Treatment in pediatric patients, 1994-2019



Censurant la mort del pacient, i segons el període del trasplantament, la supervivència de l'empelt als cinc anys és superior en els tres darrers períodes respecte al primer ($p < 0,001$) (figura 138).

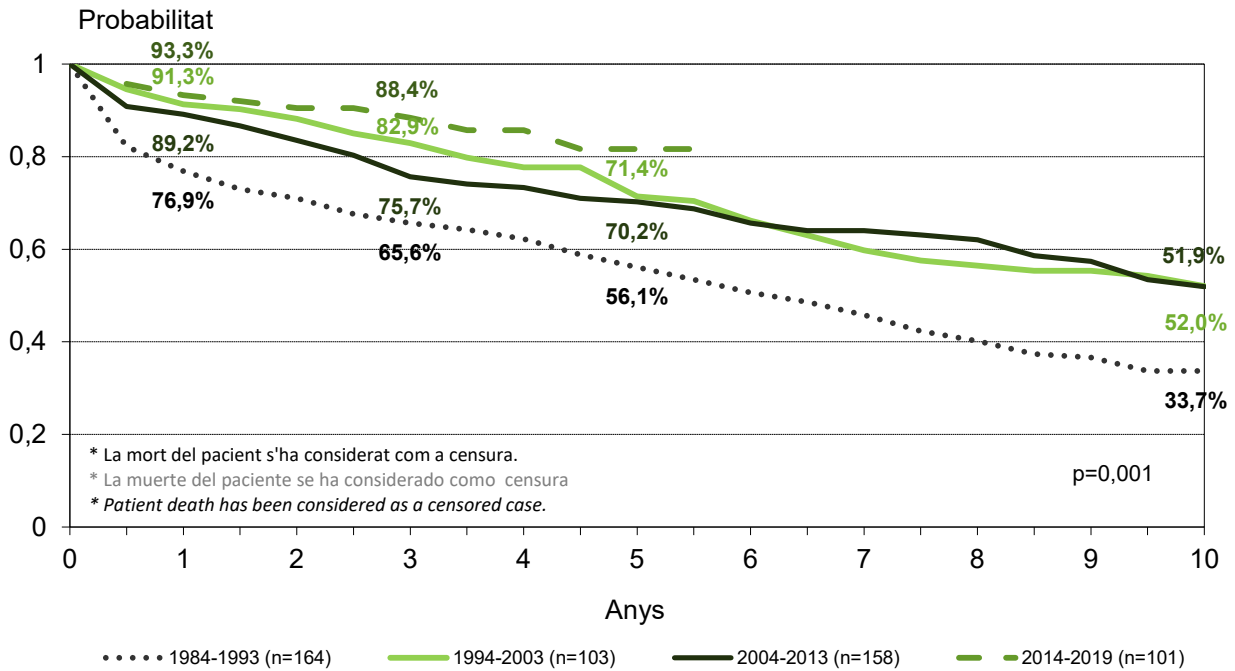
Censurando la muerte del paciente, y según el período del trasplante, la supervivencia del injerto a los cinco años es superior en los tres últimos períodos respecto al primero ($p < 0,001$) (figura 138).

Censoring for death and considering the period of transplantation, five-year graft survival is higher in the last three periods in comparison with the first ($p < 0.001$) (Figure 138).

Figura 138. Supervivència de l'empelt renal segons el període. Trasplantaments pediàtrics de donant cadàver, 1984-2019

Figura 138. Supervivencia del injerto renal según el período. Trasplantes pediátricos de donante cadáver, 1984-2019

Figure 138. Graft survival by period. Pediatric deceased donor transplants, 1984-2019



S'observa una millor supervivència de l'empelt en els pacients de 16 a 17 anys en comparació amb la resta de grups de menor edat (figura 139).

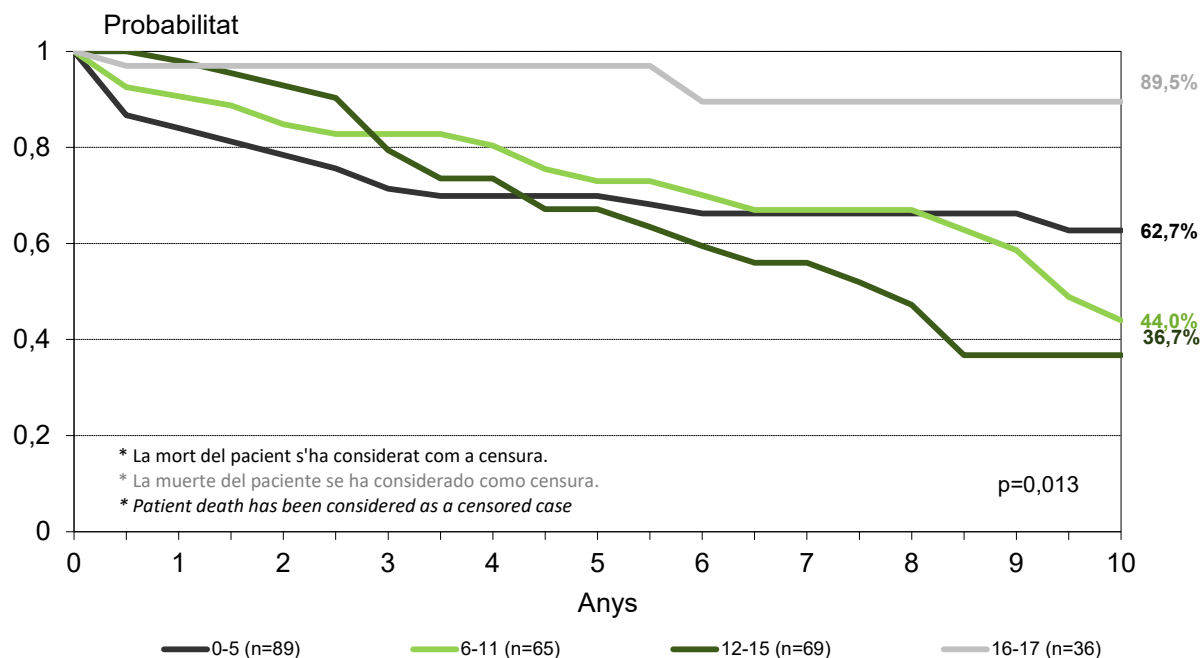
Se observa una mejor supervivencia del injerto en los pacientes de 16 a 17 años en comparación con el resto de grupos de menor edad (figura 139).

Patients from 16 to 17 years old present higher graft survival rates than the other age groups (Figure 139).

Figura 139. Supervivència de l'empelt renal segons el grup d'edat del receptor. Trasplantaments pediàtrics de donant cadàver, 2004-2019

Figura 139. Supervivencia del injerto renal según el grupo de edad del receptor. Trasplantes pediátricos de donante cadáver, 2004-2019

Figure 139. Renal graft survival according to recipient age group. Pediatric deceased donor transplants, 2004-2019



Atès el baix nombre de malalts pediàtrics i la baixa mortalitat, només es presenta un gràfic (figura 140) en el qual es mostren els grans grups de causes de mort per període.

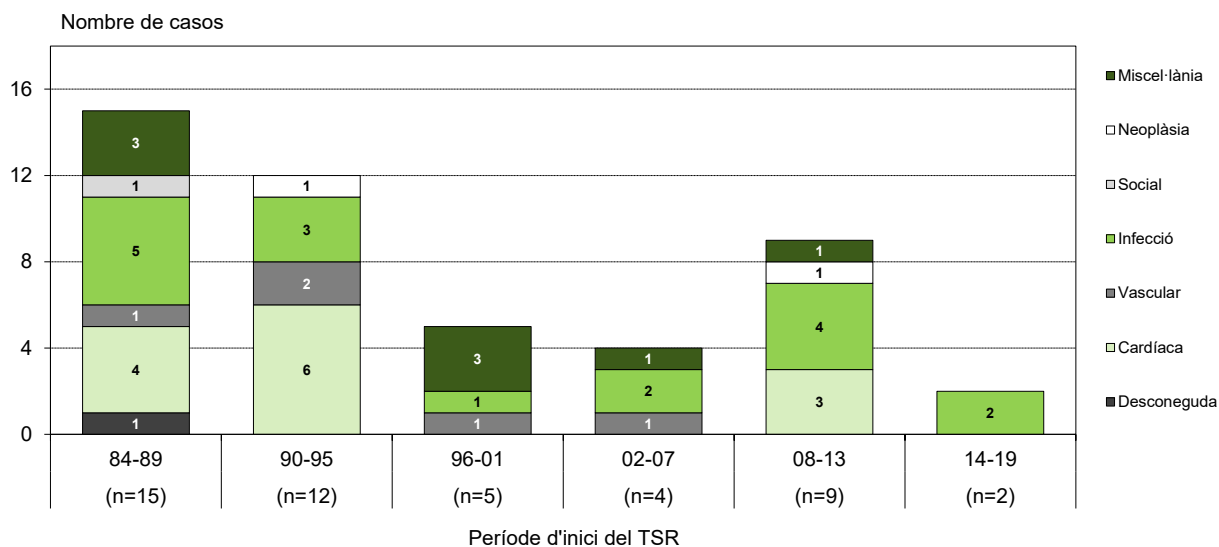
Dado el bajo número de enfermos pediátricos y la baja mortalidad de los mismos, solo se presenta un gráfico (figura 140) en el que se muestran los grandes grupos de causas de muerte por período.

Given the small number of pediatric patients and the low mortality, only one graph is presented (Figure 140), showing the major groups of causes of death by period.

Figura 140. Causes de mort en els malalts pediàtrics segons el període. Èxitus, 1984-2019

Figura 140. Causas de muerte en los enfermos pediátricos según el período. Éxitus, 1984-2019

Figure 140. Causes of death in pediatric patients by period. Deaths, 1984-2019



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 transplantation 2019. Newsletter transplant vol. 25. 2020.

Venkat-Raman, G. et al. New primary renal diagnosis codes for the ERA-EDTA. Nephrol Dial Transplant 2012; 27 (12): 4414-4419. doi: 10.1093/ndt/gfs461

Gutman RA. Physical activity and employment status of patients on maintenance dialysis. N Engl J Med. 1981. Febr: 304 (6).

Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. Stat Med 2000;19:335-51 (correction: 2001;20:655).

Servei de Gestió i Anàlisi de la Informació per a la Planificació Estratègica. **Anàlisi de la mortalitat a Catalunya 2018.** Barcelona. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, juliol 2020.

The European Best Practice Guidelines (EBPG) for Haemodialysis. Haemodialysis Adequacy. Nephrol Dial Transplant (2002) 17 (Suppl 7): 16-31.

Servei Català de la Salut, Departament de Salut. Població de referència del CatSalut 2017. Barcelona: Servei Català de la Salut, 2018

Servei Català de la Salut, Departament de Salut. Població de referència del CatSalut 2018. Barcelona: Servei Català de la Salut, 2019

Servei Català de la Salut, Departament de Salut. Població de referència del CatSalut 2019. Barcelona: Servei Català de la Salut, 2020

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>

Programari utilitzat

Software utilizado

Used software

Joinpoint Regression Program, Versió 4.8.0.1. Abril, 2018; Statistical Research and Applications Branch, National Cancer Institute.

Stata/IC 15.1 per Windows (64-bit). StataCorp LP.

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 2020**Anexo 1. Comunicaciones presentadas a diversas actividades científicas durante el 2020*****Annex 1. 2020 communications presented at different scientific acts***

Effect of kidney transplantation rate on the arteriovenous fistula rate in prevalent hemodialysis patients: analysis of data from the catalan renal registry (1997-2017).

e-Cartell presentat al 57th ERA-EDTA Congress. Virtual, juny 2020.

Repercusión de la tasa de trasplante renal sobre la tasa de fistula arteriovenosa de los pacientes prevalentes en hemodiálisis: análisis de los datos del registro de enfermos renales de Cataluña (1997-2017)

e-Cartell presentat al 50 Congreso de la Sociedad Española de Nefrología. Virtual, novembre de 2020.

Los Registros autonómicos ¿Hasta que punto contemplan el acceso vascular?

Comunicació oral presentada al 2º congreso del Grupo Español Multidisciplinar del Acceso Vascular (GEMAV). Virtual, novembre de 2020.

Annex 2. Articles publicats durant el 2020**Anexo 2. Artículos publicados durante el 2020*****Annex 2. Papers published during 2020***

Arcos E, Pérez-Sáez MJ, Comas L, Lloveras J, Tort J, Pascual J. **Assessing the Limits in Kidney Transplantation: Use of Extremely Elderly Donors and Outcomes in Elderly Recipients.** Transplantation. 2020 Jan;104(1):176-183.