

Journal Pre-proof



Registro Español de Enfermos Renales (REER): informe del año 2022 y análisis evolutivo

Borja Quiroga Beatriz Mahílló Auxiliadora Mazuecos (SENTRA)
Alberto Ortiz Jordi Comas Farnés Domingo Hernández Marrero
Sara Trujillo Alemán M. Carmen Santiuste de Pablos Olga Lucía
Rodríguez Arévalo María Marques Vidas M. Fernanda Slon-Roblero
Marta Artamendi Larrañaga Iñigo Moina Eguren María de la Oliva
Valentín Muñoz Marta Rodríguez Camblor Inmaculada Moreno Alia
M^{ca} Encarnación Bouzas Caamaño M^{ca} Antonia Blanco Galán Javier
Deira Lorenzo Héctor García López Federico Eduardo Arribas
Monzon Gonzalo Gómez Marqués Alberto Rodríguez-Benot Beatriz
Domínguez-Gil Emilio Sánchez Álvarez, en nombre de todos los
representantes del REER

PII: S0211-6995(24)00113-9

DOI: <https://doi.org/doi:10.1016/j.nefro.2024.11.003>

Reference: NEFRO 1301

To appear in: *NEFROLOGÍA*

Received Date: 19 November 2024

Accepted Date: 21 November 2024

Please cite this article as: Quiroga B, Mahílló B, Mazuecos A, Ortiz A, Comas Farnés J, Hernández Marrero D, Trujillo Alemán S, de Pablos MCS, Rodríguez Arévalo OL, Marques Vidas M, Slon-Roblero MF, Artamendi Larrañaga M, Moina Eguren I, Valentín Muñoz MdIO, Rodríguez Camblor M, Moreno Alia I, Bouzas Caamaño ME, Blanco Galán MA, Deira Lorenzo J, García López H, Arribas Monzon FE, Gómez Marqués G, Rodríguez-Benot A, Domínguez-Gil B, Sánchez Álvarez E, Registro Español de Enfermos Renales (REER): informe del año 2022 y análisis evolutivo, *NEFROLOGÍA* (2024), doi: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2024.11.003>

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that, during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

© 2024 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U.

ARTÍCULO ESPECIAL

Registro Español de Enfermos Renales (REER): informe del año 2022 y análisis evolutivo

TITLE: Spanish Registry of Renal Patients: 2022 Report and evolutive analysis.

AUTORES: Borja Quiroga^{1,2,3,*}, Beatriz Mahíllo^{4,*}, Auxiliadora Mazuecos (SENTRA)^{5,6}, Alberto Ortiz^{3,7,8}, Jordi Comas Farnés⁹, Domingo Hernández Marrero^{10,11}, Sara Trujillo Alemán¹², M. Carmen Santiuste de Pablos¹³, Olga Lucía Rodríguez Arévalo¹⁴, María Marques Vidas^{3,15}, M. Fernanda Slon-Roblero¹⁶, Marta Artamendi Larrañaga¹⁷, Iñigo Moína Eguren¹⁸, María de la Oliva Valentín Muñoz¹⁹, Marta Rodríguez Camblor²⁰, Inmaculada Moreno Alia²¹, M^a Encarnación Bouzas Caamaño²², M^a Antonia Blanco Galán²³, Javier Deira Lorenzo²⁴, Héctor García López²⁵, Federico Eduardo Arribas Monzon²⁶, Gonzalo Gómez Marqués²⁷, Alberto Rodríguez-Benot²⁸, Beatriz, Domínguez-Gil²⁹, Emilio Sánchez Álvarez^{3,30,31}, en nombre de todos los representantes del REER[&].

¹Servicio de Nefrología, Hospital Universitario de la Princesa, Madrid, Comunidad de Madrid, España.

²Coordinador de Registros de la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.)

³RICORS 2040.

⁴Organización Nacional de Trasplantes (ONT), Madrid, España.

⁵Grupo de Trasplante Renal de la S.E.N. (SENTRA)

⁶Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, España.

⁷Universidad Autónoma de Madrid, Madrid; Nephrology and Hypertension Department, IIS-Fundación Jiménez Díaz, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid; Medicine Department, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

⁸European Renal Association (ERA)

⁹Organització Catalana de Trasplantaments, Departament de Salut, Barcelona, España.

¹⁰Sociedad Española de Trasplantes (SET)

¹¹ Servicio de Nefrología, Hospital Universitario de Canarias, Tenerife. Instituto de Tecnologías Biomédicas, Universidad de La Laguna, Tenerife

¹²Registro de Enfermos Renales de Canarias, Dirección General de Programas Asistenciales, Servicio Canario de la Salud, Las Palmas de Gran Canaria, España.

¹³Servicio de Epidemiología. Dirección General de Salud Pública, IMIB, Murcia, España.

¹⁴Servicio Estudios Epidemiológicos y Est. Sanitarias Dirección General de Salud Pública, Valencia, España.

¹⁵Servicio de Nefrología, Hospital Puerta de Hierro, Madrid, España.

¹⁶Servicio de Nefrología, Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, España.

¹⁷Servicio de Nefrología, Hospital Universitario San Pedro, Logroño, La Rioja, España.

¹⁸Servicio de Nefrología, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, España.

¹⁹Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Universidad de Cantabria, IDIVAL, Cantabria, España.

- ²⁰Registro de Enfermos Renales Crónicos en Tratamiento Sustitutivo de Asturias (RERCA). Sección de Información Sanitaria. Dirección General de Salud Pública y Atención a la Salud Mental. Consejería de Salud. Principado de Asturias, España.
- ²¹Servicio de Epidemiología, Dirección General de Salud Pública, Castilla-La Mancha, España.
- ²²Coordinadora autonómica de trasplantes de Galicia, España.
- ²³Subdirección de Gestión Sanitaria del Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INGESA) Ministerio de Sanidad, España.
- ²⁴Servicio de Nefrología, Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres, España.
- ²⁵Coordinación Autonómica de Trasplantes de Castilla y León, España.
- ²⁶Departamento de Sanidad Aragón. DG Asistencia Sanitaria y Planificación. Jefe de Servicio de Evaluación y Acreditación. España.
- ²⁷Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Son Espases. Palma de Mallorca, España.
- ²⁸Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España.
- ²⁹Directora General de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), Madrid, España. Servicio de Nefrología del Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España.
- ³⁰Presidente de la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.)

*BQ y BM han contribuido de igual manera en la elaboración del presente manuscrito por lo que firman ambos como primeros autores.

&Anexo 1

AUTOR DE CORRESPONDENCIA

Borja Quiroga

Servicio de Nefrología.

Hospital Universitario de la Princesa.

Calle Diego de León 62, 28006 Madrid.

e-mail: borjaqg@gmail.com

RESUMEN

Introducción. La enfermedad renal crónica (ERC) será la segunda causa de muerte en España en el año 2100. El Registro Español de Enfermos Renales (REER) recopila información sobre la incidencia, la prevalencia y la mortalidad de todos los pacientes en terapia renal sustitutiva (TRS) en España.

Métodos. Los datos del REER proceden de los remitidos por las comunidades autónomas (CCAA) y las ciudades autónomas, así como los aportados por la Organización Nacional de Trasplantes. Se ha calculado la incidencia y la prevalencia de la TRS (atendiendo a la población española conforme a los datos anuales del Instituto Nacional de Estadística) y la mortalidad de los pacientes en TRS en nuestro país durante el periodo 2013-2022.

Resultados. La tasa de incidencia de TRS creció un 21% entre 2013 y 2019, estabilizándose desde entonces y siendo de 152,2 personas por millón (pmp) en 2022, correspondiendo un 77,8% a hemodiálisis (HD), un 16,7% a diálisis peritoneal (DP) y un 5,5% a trasplante renal. La diabetes es la primera causa de ERC con necesidad de TRS (21,8%), seguida de miscelánea (21,6%). La tasa de incidencia de TRS fue dos veces mayor en hombres que en mujeres, con grandes diferencias entre CCAA (1.93 veces en hombres y 2.55 en mujeres entre aquellas con mayor y menor incidencia).

La tasa de prevalencia de TRS del año 2022 fue de 1.391,1 pmp, con un ascenso progresivo en la última década, principalmente a expensas de un aumento en la población trasplantada renal (765,0 pmp, 55,0%).

En el año 2022, se realizaron 3.404 trasplantes renales en España (71,7 pmp), que mantiene el liderazgo mundial. La donación procede principalmente de la muerte encefálica (51,5%), seguida de la donación en asistolia (37%).

La mortalidad global de los pacientes en TRS fue del 8,4% anual (13,8% en HD, 10,1% en DP y 3,9% en trasplante).

Conclusiones. A pesar de una cierta estabilización en los últimos años, la incidencia y prevalencia de pacientes en TRS sigue en aumento en España, aunque con una amplia variabilidad entre CCAA. Es preceptivo adoptar medidas adicionales que permitan homogeneizar y optimizar la atención sanitaria a la ERC.

Palabras clave: epidemiología, enfermedad renal crónica, incidencia, mortalidad, prevalencia, registro, terapia renal sustitutiva.

ABSTRACT

Introduction. Chronic kidney disease (CKD) will be the second leading cause of death in Spain by 2100. The Spanish Renal Disease Registry (REER) records the incidence, prevalence and mortality of all patients requiring renal replacement therapy (RRT) in Spain.

Methods. Data are provided by Spanish autonomous regions and cities and the Organización Nacional de Trasplantes. Incidence and prevalence rates of RRT have been calculated (considering the Spanish population according to annual data from the Instituto Nacional de Estadística), as well as mortality of patients on RRT in our country during the period 2013-2022.

Results. The incidence rate of RRT increased by 21% from 2013 to 2019, and stabilized thereafter, with a value of 152.2 cases per million population (pmp) in 2022, of which 77.8% were on haemodialysis (HD), 16.7% on peritoneal dialysis (PD) and 5.5% received a preemptive kidney transplant. Diabetes was the leading cause of CKD requiring RRT (21.8%), followed by other causes (21.6%). The incidence rate of RRT was 2-fold higher in men than in women, with large regional differences (1.93-fold for men and 2.55-fold for women in regions with the highest and lowest incidence rates).

The prevalence rate of RRT was 1,391.1 pmp in 2022, showing a progressive increase over the last decade, mainly at the expense of an increase in the transplant population (765.0 pmp, 55.0%).

In 2022, 3,404 kidney transplants were performed in Spain (71.7 pmp), which situates it as a world leader. The most frequent donor type was the donor after the neurological determination of death (51.5%), followed by the donor after the circulatory determination of death (37%).

The overall annual mortality of RRT patients was 8.4% (13.8% for HD, 10.1% for PD and 3.9% for transplantation).

Conclusions. Although it has stabilized somewhat in recent years, the incidence and prevalence of RRT continues to rise in Spain. Additional measures must be adopted to harmonize and optimize kidney health care.

Keywords: epidemiology, chronic kidney disease, incidence, kidney replacement therapy, mortality, prevalence, registry.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica será la segunda causa de muerte en el año 2100¹. El Registro Español de Enfermos Renales (REER) es una fuente de datos esencial para conocer la incidencia, prevalencia y mortalidad de los pacientes en terapia renal sustitutiva (TRS) en España. El REER es resultado de un esfuerzo colaborativo entre los Registros de Enfermedad Renal de las Comunidades Autónomas y las Ciudades Autónomas, la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N) y la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), quien se encarga de la gestión y el análisis de datos. Además de colaborar con la *European Renal Association* (ERA) y el registro *United States Renal Data System* (USRDS), la memoria del REER se presenta en el congreso anual de la S.E.N. desde 1996 y se pretende que, de ahora en adelante, se publique anualmente en la revista Nefrología.

En los últimos años, la nefrología ha avanzado en el manejo de la enfermedad renal crónica (ERC), con un amplio desarrollo y aprobación de nuevos tratamientos y técnicas diagnósticas². A pesar de ello, cada año un mayor número de personas precisan TRS tanto en España como a nivel global³. En 2022, la incidencia de TRS en España fue la decimoquinta más alta de Europa (sobre un total de 34)^{3,4}. En cuanto a la prevalencia de TRS en España, esta se situó en la tercera más alta de Europa (sobre un total de 29 países europeos que remiten sus datos)^{3,4}. En comparación con Estados Unidos, la incidencia y la prevalencia fueron sensiblemente mejores en España, 410 pacientes por millón de población (pmp) y 2436 pmp, respectivamente⁵.

El objetivo del presente informe es actualizar los datos de prevalencia, incidencia y mortalidad de los pacientes en TRS en España relativos al año 2022, comparando evolutivamente la situación de los últimos 10 años.

MÉTODOS

Fuentes de datos y Población a estudio

El presente estudio recogió los datos de los pacientes en TRS notificados al REER entre los años 2013 y 2022 y que proceden de los remitidos por las comunidades autónomas (CCAA) y ciudades autónomas de España a la ONT. Los datos de los pacientes portadores de un injerto renal se complementaron con los datos del sistema de información CORE de la ONT. La población de referencia nacional y de cada comunidad autónoma a 1 de enero del año en estudio se obtuvo del Instituto Nacional de Estadística⁶.

Los datos de incidencia y prevalencia fueron calculados sobre los datos agregados (las CCAA remiten estos datos de forma individualizada o agregada), mientras que el análisis de supervivencia se realizó sobre los datos de pacientes individuales de los registros autonómicos que los facilitaron (todas las CCAA, a excepción de Baleares, Ceuta y Melilla, lo que supone una cobertura poblacional del 97%).

Variables

Se recogieron datos epidemiológicos (edad, sexo), etiología de la enfermedad renal primaria (ERP), tipo de TRS y mortalidad. En cuanto a la etiología, la definición y agrupación ha ido variando a lo largo de la existencia del REER, adoptándose desde 2022

la propuesta por el registro de la ERA⁴ que incluye los grupos de enfermedad glomerular, tubulointersticial, diabetes mellitus, enfermedad vascular renal, otras enfermedades sistémicas, nefropatías familiares/hereditarias y miscelánea (entre las que se incluyen las no filiadas). Previamente, la clasificación utilizada agrupaba a los pacientes en las siguientes categorías⁷: glomerulonefritis, pielonefritis/intersticial, enfermedad poliquística, diabetes mellitus, vascular, sistémica, hereditaria, otras y no filiadas.

Las causas de muerte también han sufrido variaciones en su codificación. Hasta 2022 se agrupaban las causas de fallecimiento en origen cardíaco, vascular, muerte súbita, infecciosa, cáncer, hepática, gastrointestinal, psicológica/social, accidente, otras y no filiada. Desde 2022, se adoptó también la clasificación de la ERA-EDTA⁴ que las clasifica en: I. Isquemia miocárdica / infarto. II. Fracaso cardíaco. III. Parada cardíaca/otra causa/desconocido. IV. Accidente cerebrovascular. V. Infección. VI. Suicidio/rechazo de tratamiento. VII. Abandono de tratamiento. VIII. Caquexia. IX. Neoplasia. X. Miscelánea. XI. Desconocido/no disponible.

Métodos estadísticos

Los datos se expresan como números absolutos y frecuencias (porcentajes), así como en tasas por millón de población (pmp). La incidencia se refiere al número de pacientes que inician TRS durante cada uno de los años del periodo de estudio y la prevalencia al número total de pacientes vivos en TRS a 31 de diciembre de cada año. La tasa de trasplante renal se calcula como el número de trasplantes realizados en un año sobre la población de referencia.

Para el cálculo de la supervivencia se han utilizado los datos de pacientes individuales de aquellas CCAA que los han facilitado y han autorizado su uso. Para poder fusionar todos los datos, previamente se ha realizado un proceso de depuración y conversión de los datos hasta obtener un formato común que permitiera su integración, con las variables e información requeridas para el análisis. Se han incluido los pacientes incidentes desde el año 2004 de los que se dispone de información, mayores de 15 años y con un seguimiento superior a 3 meses. Se han excluido del análisis los pacientes con trasplante renal como primer TRS y los pacientes procedentes de otros registros. Se ha usado el método de Kaplan-Meier para calcular la probabilidad de supervivencia no ajustada y el test de LogRank para comparar las curvas de supervivencia entre grupos. Se ha desarrollado un modelo de Cox de riesgos proporcionales para estudiar los potenciales factores predictores de supervivencia utilizando como variables de ajuste la edad, sexo, modalidad de TRS, nefropatía diabética como ERP y haber recibido al menos un trasplante. El fallecimiento ha sido considerado como evento, censurando la recuperación de la función renal, el traslado a otro registro y la pérdida de seguimiento.

De manera análoga, para el análisis de la supervivencia del primer trasplante se ha utilizado la misma metodología, censurando los pacientes que se pierden en el seguimiento y considerando como evento la muerte del paciente, el retrasplante o el fallo del injerto.

El análisis está hecho por intención de tratamiento. El software utilizado ha sido Microsoft Excel 365 (v. 2404 ®) y SPSS v.25.0 para Windows.

Para la comparación de los datos de supervivencia (global y del trasplante) entre España y el global de la ERA se ha utilizado el informe que facilita la ERA de forma individual a los registros participantes⁴. La metodología utilizada por este análisis es la aplicada por la ERA⁴.

RESULTADOS

Incidencia

Durante el año 2022, 7.224 pacientes iniciaron TRS, de los que 4.759 (66%) eran varones. La incidencia pmp fue de 152,2 (204,6 pmp en varones y 100,9 pmp en mujeres) (**tabla 1**). En cuanto a la modalidad de TRS, 117,9 pacientes pmp (78%) iniciaron TRS con hemodiálisis (HD), 24,7 pmp (17%) con diálisis peritoneal (DP) y 7,7 pmp (5%) recibieron un trasplante renal anticipado. En la **figura 1** se muestra la incidencia por CCAA según la modalidad de TRS, objetivándose diferencias entre las regiones. Concretamente, la tasa de incidencia de TRS en fue 1,93 veces mayor en hombres entre Asturias y Melilla; y 2,55 mayor en mujeres entre Melilla y Aragón.

La tasa de incidencia de TRS creció un 21% entre 2013 y 2019 (151,7 vs 125,4 pmp), estabilizándose desde entonces, con una depresión en 2020 probablemente relacionada con la pandemia de COVID-19 (**figura 2**). En la década de estudio, la HD como TRS de inicio aumentó un 19,4%, la DP un 20,9% y el trasplante anticipado un 64,7% (**figura 2**).

El grupo de edad con mayor incidencia fue el de mayores de 74 años (480,3 pmp), seguido del de 65-74 años (420,4 pmp), 45-64 años (153,9 pmp), 15-44 años (41,4 pmp) y menores de 15 años (6,7 pmp). En la **tabla 2** se muestra la incidencia en los grupos de edad en cada una de los CCAA.

En cuanto a la etiología de la ERP, la más frecuente fue la diabetes mellitus (21,8%), seguida de miscelánea (21,6%) y la enfermedad glomerular (13,5%) (**figura 3**). La etiología de la ERC muestra diferencias según el grupo de edad como se muestra en la **tabla 3**. La evolución de la etiología en el periodo 2013-2021 (previo al cambio en la nomenclatura de la etiología) muestra que la diabetes ha sido la causa más frecuente de ERP durante todo el periodo de estudio en los pacientes incidentes, seguida de la no filiada, con una tendencia en ambas a la baja en los datos de 2022 (**figuras 3 y 4**).

Prevalencia

La prevalencia de TRS en España en 2022 fue de 66.045 personas, de los que 42.116 (63,8%) eran varones. La prevalencia global fue de 1.391,1 pmp, siendo 1.810,2 pmp en varones y 987,7 pmp en mujeres con heterogeneidad en los diferentes territorios (**tabla 4**). La prevalencia de TRS fue máxima en los pacientes mayores de 65 años, con importantes diferencias entre los territorios (**tabla 5**). En la última década, la prevalencia de TRS en España ha aumentado un 24,1% (**tabla 6**)

Del total de pacientes en TRS, 36.321 (55,0%) eran portadores de un injerto renal funcionante, 26.136 (39,6%) estaban en programa de HD en centro, 3.214 (4,9%) en DP y 374 (0,5%) en HD domiciliaria. La distribución por territorios se muestra en la **figura 5**. Los datos evolutivos de los últimos 10 años muestran un incremento de la proporción

de pacientes prevalentes portadores de injerto renal funcionante, un descenso del porcentaje de pacientes en HD en centro y una estabilidad de las técnicas domiciliarias (**figura 6**).

Trasplante renal

Durante el año 2022, se realizaron en España 3.404 trasplantes renales (71,7 pmp). La actividad de trasplante renal ha ido aumentando paulatinamente desde el inicio del periodo de estudio, produciéndose una importante disminución en 2020 en coincidencia con la pandemia por COVID-19) que se recupera en los años siguientes (**figura 7**). El trasplante renal de donante fallecido en situación de muerte encefálica es el predominante (1.753 procedimientos en 2022; 51,5%), pero se objetiva un aumento progresivo del trasplante renal de donantes en asistolia (1.301 trasplantes en 2022; 37%) con estabilidad en la modalidad del trasplante renal de donante vivo (350 trasplantes en 2022; 10,3%) (**figura 8**). La proporción de los distintos tipos de trasplante renal entre los territorios de España es heterogénea, siendo mayor en Cataluña y Cantabria (**figura 9**). De los 26.549 pacientes prevalentes en HD en 2022, 731 (2,5%) tenían como causa la pérdida del injerto renal.

En cuanto a la supervivencia del injerto renal, en el análisis realizado por la ERA-EDTA a partir de los datos individuales proporcionados por las CCAA-ONT, los datos de la cohorte de 2016-2020 muestran una supervivencia ajustada por edad, ERP y sexo del 92,3% y 89,7% para el primer y segundo año, respectivamente, en lo que se refiere al donante fallecido y del 95,4% y el 93,7% para el de vivo, sin diferencias destacables con los datos globales del registro ERA-EDTA (**tabla 7**)⁴.

Mortalidad

La mortalidad global de los pacientes en TRS en los últimos diez años (2013-2022) se ha mantenido estable, pasando de un 7,4% a un 8,4% (con un ligero repunte en 2020, probablemente en relación con la pandemia de COVID-19). Tal y como se muestra en la **figura 10**, la mortalidad presenta un mínimo ascenso en los pacientes en DP y en trasplantados renales. El análisis por grupos de edad muestra una asociación entre la modalidad de TRS y la mortalidad, siendo los portadores de un injerto renal los más protegidos en todos los grupos, seguidos de los pacientes en DP (con excepción del grupo >75 años, donde la mortalidad se iguala a los pacientes en HD) (**figura 11**).

De los 6.095 pacientes en TRS fallecidos en 2022, las causas de muerte más frecuentes fueron las infecciones (27,8%), miscelánea/otras causas (17,2%), isquemia miocárdica/fracaso cardíaco (11,7%), desconocida (10,3%), neoplasia (9,6%) y parada cardíaca (8,6%). La **figura 12** muestra la distribución de las causas de mortalidad en función del tipo de TRS.

La estimación de la mediana de supervivencia global para todos los incidentes desde 2004 fue de 6,2 años, con un intervalo de confianza del 95% entre 6,1 y 6,4.

La probabilidad no ajustada de supervivencia es del 91, 81 y 57% a 1, 2 y 5 años respectivamente.

El análisis ajustado de supervivencia se presenta en la **tabla 8**. El modelo de Cox muestra como factores independientes de supervivencia la edad, la diabetes como ERP, el haber

sido trasplantado, el sexo y la modalidad de TRS de inicio, siendo peor la supervivencia para hombres diabéticos, por encima de los 45 años que hayan iniciado TRS con HD y que no hayan sido trasplantados (**tabla 8**).

La **figura 13** muestra las curvas de supervivencia de los pacientes incidentes en el período 2004 – 2022 en función del grupo de edad.

En cuanto a la supervivencia del paciente trasplantado renal, en el análisis efectuado por la ERA-EDTA a partir de los datos individuales de España vs el global de países participantes los datos de la cohorte 2015-2020 muestran una supervivencia ajustada por edad, ERP y sexo del 98,2% y 97,1%, para el primer y segundo año respectivamente, para la donación de fallecido y del 99,7% y 99,2% para la donación de vivo (**tabla 7**)⁴.

DISCUSIÓN

Los datos del REER de la última década demuestran un crecimiento de la incidencia de TRS en España entre 2013 y 2019, con estabilización posterior. La actividad de trasplante renal líder mundial. Asimismo, la mortalidad se sitúa en un 8,4%, cifra que se mantiene estable en los últimos 10 años, salvo en el año 2020 con un aumento achacable a la pandemia por COVID-19.

Enlentecer la progresión de la ERC es un reto médico, social, político y económico que precisa de medidas globales. La enorme prevalencia de ERC, estimada en más de un 15% en nuestro país⁸, podría alcanzar a una de cuatro personas a final de siglo¹. Las causas de la estabilización de la incidencia de TRS en los últimos 4 años deberían explorarse en profundidad. En 2020 se produjo un descenso, probablemente consecuencia de la alta mortalidad de COVID-19 en pacientes con ERC^{9,10}. Sin embargo, en 2021 y 2022 se mantuvo en cifras de 2019. Las principales posibles causas de esta estabilización a explorar son cambios en la actitud frente al tratamiento conservador del fallo renal y la eficacia de las nuevas herramientas terapéuticas, sin poder descartar otras. Si hubiera un impacto de los nuevos tratamientos, como es el caso de los inhibidores del co-transportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2)^{11,12}, serían de esperar futuras mejoras, ya que en 2020-2022 no se habían alcanzado todavía las tasas deseables de prescripción y que el efecto sobre la progresión es mayor en estadios menos avanzados, y por tanto, su plena repercusión tardará unos años en llegar¹³. El diagnóstico y tratamiento precoz de la insuficiencia renal así como una remisión más temprana a las consultas de Nefrología podría paliar en parte esta problemática^{13,14,15}.

En relación con la etiología de ERC, la diabetes sigue siendo la causa principal de inicio de TRS en nuestro país. Aunque en el año 2022 este dato parece haber disminuido con respecto a la evolución de la última década, debemos analizar este dato con cautela. En primer lugar, porque la etiología de enfermedad renal no siempre obedece a criterios diagnósticos evidentes; en segundo lugar, porque el año 2022 es el primero en el que se ha adaptado el REER al registro de la ERA para que sean comparables y, por tanto, puede haber pacientes clasificados en otro grupo y, en tercer lugar, porque la nueva categoría “perdidos” ocupa un 6,8% que antes no formaba parte del contaje total (al ser un valor que podía dejarse en blanco). En cualquier caso, la aprobación de fármacos que enlentecen la progresión de la enfermedad renal diabética (iSGLT2, finerenona, arGLP-

1) abren un futuro optimista en esta patología y en la ERC en general¹⁶. La segunda causa de ERC sigue siendo miscelánea, que incluye, en la nueva clasificación, a los pacientes cuya etiología no se ha filiado, a diferencia de la codificación anterior a 2022 donde se reportaba de manera separada. Aunque el porcentaje (21,7%) de casos sigue siendo inaceptable, es esperable que la integración de la genética en el algoritmo diagnóstico de la ERC reduzca este porcentaje en los siguientes informes¹⁷. Iniciativas como GENSEN, que identificó una probable causa genética en el 25% de pacientes jóvenes (<45 años) con fallo renal de causa desconocida en España, sugieren que un uso más extenso del diagnóstico genético puede ayudar a disminuir el porcentaje de pacientes con ERC de causa desconocida¹⁸.

España es líder en trasplante renal, con una tasa de 71,7 pmp, tan sólo superado por Estados Unidos. A pesar de un ascenso en la modalidad de trasplante tras donación en asistolia, la donación en muerte encefálica sigue siendo la opción más frecuente tal y como ocurre en el continente americano, Europa u Oceanía, que concretamente son los territorios que más trasplantes realizan a nivel global¹⁹. En comparación con los datos de la ERA, en su informe de 2022, la supervivencia del injerto renal en España es similar a la reportada en Europa en los dos primeros años y para la donación de vivo y de fallecido^{3,4}. Un esfuerzo por incrementar la tasa de trasplante con donante vivo en España sería deseable dado el incremento significativo de la supervivencia (injerto y paciente) que ofrece esta modalidad con respecto al trasplante de donante fallecido.

En términos generales y obviando el impacto de la COVID-19²⁰, la mortalidad de los pacientes en TRS se mantiene estable, sin disminuir, en parte como consecuencia de un envejecimiento de la población, pero también de la exclusión sistemática de dichos pacientes en los ensayos clínicos. Son pocos los estudios que permiten incluir a pacientes con filtrado glomerular estimado inferior a 30 ml/min/1,73 m², por lo que la indicación de la práctica totalidad de fármacos pronósticos es muy limitada en población en HD y DP²¹. Si bien es cierto que el uso fuera de indicación está extendido en determinadas circunstancias, ni siquiera disponemos de datos en vida real que avalen la prescripción de fármacos como iSGLT2, antagonistas de la neprilisina, antagonistas del receptor mineralocorticoide o incluso bloqueantes del sistema renina angiotensina aldosterona. Del mismo modo ocurre con los pacientes portadores de un injerto renal raramente incluidos en ensayos clínicos.

Tal y como se muestra en la tabla 7, la supervivencia del injerto y del paciente trasplantado en España es superponible a la publicada por ERA. No obstante, resulta preocupante que el pico de mortalidad de 2020, claramente relacionado con la COVID-19, no ha retornado a valores previos, como ocurrió en los pacientes en hemodiálisis, sino que persiste alto e incluso aumentando. Una caracterización detallada de las causas de muerte en esta población en particular puede ayudar a invertir esta preocupante tendencia reciente¹⁰.

El presente informe presenta limitaciones. En primer lugar, de forma inherente los registros pueden dar lugar a pérdida de algunos datos no obligatorios. Sin embargo, la obligatoriedad en su cumplimentación hace que estas pérdidas no sean relevantes en el análisis global. Además, los datos de prevalencia e incidencia son reales puesto que estos dos indicadores son de cumplimentación obligatoria. En segundo lugar, el cambio en la

clasificación de la etiología hace difícilmente comparable los datos previos a 2022, especialmente en las categorías de pérdidas, otras y miscelánea. A este respecto, la etiología de la ERC puede tener algunos sesgos debido a la ausencia de criterios diagnósticos bien establecidos (por ejemplo, vascular o diabética). En tercer lugar, las tasas de incidencia y prevalencia no se han estandarizado por edad y sexo lo que podría tener implicaciones cuando analizamos los datos por CCAA. Finalmente, las causas de mortalidad no son siempre muy evidentes por lo que podrían existir algunos pacientes con diagnóstico erróneo.

CONCLUSIONES

El análisis del REER de la última década demuestra que la incidencia de personas que requieren TRS en España ascendió hasta 2019 y parece haberse estabilizado desde entonces. Sin embargo, podrían persistir algunas diferencias entre CCAA, cuyas causas se deben estudiar en profundidad con objeto de optimizar el manejo de la enfermedad renal atendiendo a los diferentes factores sociodemográficos. La diabetes sigue siendo la primera causa de ERC con necesidad de TRS en España. La edad, la modalidad, el sexo y la diabetes son los predictores independientes de mortalidad en los pacientes que precisan TRS en España.

FINANCIACIÓN. La investigación de AO, BQ, ES, AM, DH está financiada por Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) FIS/Fondos FEDER RICORS program to RICORS2040 (RD21/0005/0001) funded by European Union – NextGenerationEU, Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR) y PREVENTCKD Consortium Project ID: 101101220 Programme: EU4H DG/Agency: HADEA. La investigación de MM está financiada por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) FIS PI23/01518

CONFLICTOS DE INTERÉS

BQ es el actual coordinador de registros de la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.) y ha recibido financiación/honorarios por parte de Sandoz, NovoNordisk, Otsuka, AstraZeneca, Boehringer y CSL-Vifor.

AO has received grants from Sanofi and consultancy or speaker fees or travel support from Adviccene, Alexion, Astellas, Astrazeneca, Amicus, Amgen, Boehringer Ingelheim, Fresenius Medical Care, GSK, Bayer, Sanofi-Genzyme, Sobi, Menarini, Mundipharma, Kyowa Kirin, Lilly, Freeline, Idorsia, Chiesi, Otsuka, Novo-Nordisk, Sysmex and Vifor Fresenius Medical Care Renal Pharma and Spafarma and is Director of the Catedra UAM-Astrazeneca of chronic kidney disease and electrolytes. He has

stock in Telara Farma. AM es miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.) y ha recibido financiación/honorarios por parte de GSK, Sandoz, Astellas, Sanofi, Otsuka y AstraZeneca. ES es el actual presidente de la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.) y ha recibido financiación/honorarios por parte de NovoNordisk, AstraZeneca, Boehringer y CSL-Vifor. MM es la actual presidente de la sociedad madrileña de nefrología y miembro del comité del registro madrileño de pacientes renales (REMER) y ha recibido honorarios por colaboración en docencia y formación y/o asesoría científica de Alexion, Amgen, Astra-Zéneca, Bayer, Boheringuer Ingelheim, Lilly, CSL Vifor, Esteve, GSK, Menarini y Novo Nordisk. ARB es presidente de la Sociedad Andaluza de Trasplante de Órganos y Tejidos. Ha recibido financiación/honorarios de Astellas Farma, Chiesi, GSK y Novo Nordisk. MVM ha recibido financiación/honorarios por parte de Fresenius, Sandoz y Sanofi. BMD, DH, STA, MCSP, OLRA, MFSR, IME, MRC, IMA, EBC, MABG, JDL, HGL, FEAM y GGM no tienen conflictos de interés

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todos los profesionales que con su esfuerzo nutren el REER.

Ética de la publicación

1. ¿Su trabajo ha comportado experimentación en animales?:

No

2. ¿En su trabajo intervienen pacientes o sujetos humanos?:

Sí

Si la respuesta es afirmativa, por favor, mencione el comité ético que aprobó la investigación y el número de registro.:

Registro Español de Enfermos Renales

Si la respuesta es afirmativa, por favor, confirme que los autores han cumplido las normas

éticas relevantes para la publicación. :

Sí

Si la respuesta es afirmativa, por favor, confirme que los autores cuentan con el consentimiento informado de los pacientes. :

Sí

3. ¿Su trabajo incluye un ensayo clínico?:

No

4. ¿Todos los datos mostrados en las figuras y tablas incluidas en el manuscrito se recogen en el

apartado de resultados y las conclusiones?:

Sí

NOTA DEL AUTOR

El Registro Español de Enfermos Renales (REER) pasará a denominarse Registro Español de Diálisis y Trasplante (REDYT).

Journal Pre-proof

Tabla 1. Incidencia de TRS global y por sexo en España y sus CCAA en 2022.

Incidencia			Incidencia por Sexo			PMP	Inc.Sexo (pmp)	
Com. Autónoma	Población	Total	Hombres	Mujeres	Indice H/M	Total	Hombres	Mujeres
Andalucía	8.500.187	1.280	814	466	1,75	150,6	194,4	108,1
Aragón	1.326.315	192	142	50	2,84	144,8	216,6	74,5
Asturias	1.004.686	193	129	64	2,02	192,1	269,2	121,8
Illes Balears	1.176.659	195	133	62	2,15	165,7	227,1	104,9
Canarias	2.177.701	368	247	121	2,04	169,0	229,7	109,8
Cantabria	585.402	91	56	35	1,60	155,4	197,4	116,0
Castilla y León	2.372.640	314	218	96	2,27	132,3	186,7	79,7
Castilla La Mancha	2.053.328	233	152	81	1,88	113,5	147,9	79,0
Cataluña	7.792.611	1.423	947	476	1,99	182,6	247,0	120,2
Comunidad Valenciana	5.097.967	772	509	263	1,94	151,4	202,8	101,6
Extremadura	1.054.776	171	110	61	1,80	162,1	210,9	114,4
Galicia	2.690.464	421	287	134	2,14	156,5	221,7	96,0
Madrid*	6.750.336	869	552	295	1,87	128,7	170,9	83,8
Murcia	1.531.878	252	169	83	2,04	164,5	220,2	108,6
Navarra	664.117	86	56	30	1,87	129,5	170,4	89,4
País Vasco	2.208.174	298	197	101	1,95	135,0	183,5	89,0
La Rioja	319.892	41	28	13	2,15	128,2	177,4	80,2
Ceuta	83.117	11	7	4	1,75	132,3	167,0	97,1
Melilla	85.170	14	6	8	0,75	164,4	139,6	189,7
TOTAL NACIONAL	47.475.420	7.224	4.759	2.443	1,95	152,2	204,6	100,9

Abreviatura: pmp: personas por millón de población. *En 22 pacientes no se dispone del dato de sexo

Tabla 2. Incidencia de TRS por grupos de edad en los diferentes territorios en 2022.

Incidencia por grupos de edad										
Com. Autónoma	Total					PMP				
	0-14	15-44	45-64	65-74	> 75	0-14	15-44	45-64	65-74	> 75
Andalucía	6	137	385	362	390	4,8	43,2	151,1	449,5	540,5
Aragón	4	22	53	59	54	22,4	48,5	132,1	421,5	353,1
Asturias	0	8	52	71	62	0,0	26,8	158,1	521,1	453,9
Baleares	0	23	54	51	67	0,0	49,0	156,1	492,9	754,4
Canarias	1	38	124	111	94	3,8	45,4	176,3	542,3	558,9
Cantabria	0	9	25	20	37	0,0	46,8	134,7	287,6	564,6
Castilla y León	0	20	90	74	130	0,0	27,3	120,5	257,7	388,1
Castilla La Mancha	1	13	89	55	75	3,4	17,4	144,1	288,6	366,0
Cataluña	8	134	405	404	472	7,1	46,2	178,1	534,2	633,1
Comunidad Valenciana	5	64	227	237	239	7,1	35,1	146,6	447,9	488,6
Extremadura	0	18	54	46	53	0,0	49,2	165,8	420,7	451,5
Galicia	2	26	145	118	130	6,6	30,4	174,9	362,8	344,5
Madrid*	16	119	263	207	264	16,5	46,8	131,5	331,8	431,0
Murcia	0	24	76	72	80	0,0	40,5	172,4	560,9	675,3
Navarra	0	13	30	23	20	0,0	55,5	152,5	345,0	294,3
País Vasco	1	34	105	82	76	3,5	47,1	153,3	324,4	292,6
La Rioja	0	3	15	11	12	0,0	27,4	154,4	328,0	339,8
Ceuta	0	0	6	3	2	0,0	0,0	264,1	509,9	443,6
Melilla	0	4	6	1	3	0,0	112,3	276,9	179,0	763,9
TOTAL NACIONAL	44	709	2204	2007	2260	6,7	41,4	153,9	420,4	480,3

Abreviatura: pmp: personas por millón de población.*en 22 pacientes no se dispone del dato de sexo

Tabla 3. Distribución de la etiología de la ERC en el TRS incidente en los diferentes grupos de edad en 2022.

Grupos de edad	TOTAL	I. Enfermedad glomerular	II. Enfermedad túbulo-intersticial	III. Diabetes mellitus	IV. HT / enfermedad renal vascular	V. Otras enfermedades sistémicas que afectan al riñón	VI: Nefropatías familiares / hereditarias	VII. Miscelánea	VIII. Missing
0-14	44	8 (18,2%)	7(15,9%)	0 (0,0%)	1 (2,3%)	1 (2,3%)	19 (43,2%)	6 (13,6%)	2 (4,5%)
15-44	709	176 (24,8%)	72 (10,2%)	95 (13,4%)	47 (6,6%)	21 (3,0%)	82 (11,6%)	125 (17,6%)	91 (12,8%)
45-64	2204	377 (17,1%)	177 (8,0%)	472 (21,4%)	174 (7,9%)	83 (3,8%)	362 (16,4%)	387 (17,6%)	172 (7,8%)
65-74	2007	216 (10,8%)	179 (8,9%)	507 (25,3%)	291 (14,5%)	101 (5,0%)	93 (4,6%)	458 (22,8%)	162 (8,1%)
> 75	2260	200 (8,8%)	181 (8,0%)	498 (22,0%)	441 (19,5%)	85 (3,8%)	64 (2,8%)	582 (25,8%)	209 (9,2%)
Adultos	7.180	969 (13,5%)	609 (8,5%)	1572 (21,9%)	953 (13,3%)	290 (4,0%)	601 (8,4%)	1552 (21,6%)	634 (8,8%)
Total	7.224	977 (13,5%)	616 (8,5%)	1572 (21,8%)	954 (13,2%)	291 (4,0%)	620 (8,6%)	1558 (21,6%)	636 (8,8%)

Abreviaturas: HT: hipertensión.

Tabla 4. Prevalencia de TRS en el año 2022 en las diferentes CCAA y su distribución por sexos.

Com. Autónoma	Total	Sexo		Total pmp	Sexo	
		hombres	Mujeres		hombres	Mujeres
Andalucía	11.307	6.973	4.334	1.330,2	1.665,2	1.005,0
Aragón	2.035	1.355	680	1.534,3	2,067,2	1.013,7
Asturias	1.495	970	525	1.488,0	2,024,5	998,9
Illes Balears	1.370	855	515	1.164,3	1.459,8	871,5
Canarias	3.485	2.295	1.190	1.600,3	2.134,1	1.079,6
Cantabria	703	477	226	1.200,9	1.681,2	749,1
Castilla y León	3.075	2.038	1.037	1.296,0	1.745,0	860,8
Castilla La Mancha	2.603	1.616	987	1.267,7	1.572,0	962,6
Cataluña	12.028	7.659	4.369	1.543,5	1.997,8	1.103,6
Comunidad Valenciana	7.582	4.798	2.784	1.487,3	1.911,6	1.075,7
Extremadura	1.513	968	545	1.434,4	1.856,3	1.021,9
Galicia	4.040	2.596	1.444	1.501,6	2.005,1	1.034,6
Madrid*	8.205	5.258	2.931	1.215,5	1.627,8	832,6
Murcia	2.232	1.453	779	1.457,0	1.893,4	1.019,0
Navarra	938	607	331	1.412,4	1.847,1	986,6
País Vasco	2.897	1.864	1.033	1.311,9	1.736,2	910,5
La Rioja	392	255	137	1.225,4	1.615,4	845,5
Ceuta	86	44	42	1.034,7	1.049,4	1.019,7
Melilla	59	35	24	692,7	814,1	569,0
TOTAL NACIONAL	66.045	42.116	23.913	1.391,1	1.810,2	987,7

Abreviatura: pmp: personas por millón de población. *En 16 pacientes no se dispone del dato de sexo

Tabla 5. Tasa de prevalencia pmp de pacientes en TRS por grupos de edad en las diferentes CCAA en 2022.

Com. Autónoma	Total, n	Por grupo de edad, n					Total, pmp	Por grupo de edad, pmp				
		0-14	15-44	45-64	65-74	> 75		0-14	15-44	45-64	65-74	> 75
Andalucía	11307	54	1548	4534	2732	2439	1330,2	43,1	488,2	1779,0	3392,0	3380,2
Aragón	2035	7	189	691	525	623	1534,3	39,2	416,7	1722,7	3750,2	4073,4
Asturias	1495	3	125	526	482	359	1488,0	28,8	418,1	1599,7	3537,3	2628,2
Illes Balears	1370	0	147	526	364	333	1164,3	0,0	313,1	1520,9	3517,8	3749,5
Canarias	3485	6	375	1427	911	766	1600,3	22,7	448,0	2029,4	4450,8	4554,6
Cantabria	703	0	71	277	183	172	1200,9	0,0	369,4	1492,5	2631,7	2624,8
Castilla y León	3075	0	274	1107	799	895	1296,0	0,0	373,4	1481,5	2782,6	2671,9
Castilla La Mancha	2603	0	237	1057	657	652	1267,7	0,0	317,8	1711,8	3447,4	3181,6
Cataluña	12028	82	1326	4567	3010	3043	1543,5	73,2	457,6	2008,8	3980,2	4081,6
Comunidad Valenciana	7582	37	826	2713	1946	2060	1487,3	52,2	453,0	1752,4	3678,0	4211,6
Extremadura	1513	1	137	598	404	373	1434,4	7,3	374,4	1836,0	3695,1	3177,5
Galicia	4040	13	374	1569	1070	1014	1501,6	42,7	437,9	1892,4	3289,9	2686,9
Madrid	8205	106	1152	3129	1899	1919	1215,5	109,1	453,1	1564,6	3044,2	3133,1
Murcia	2232	10	253	883	547	539	1457,0	39,9	426,4	2002,7	4261,1	4549,7
Navarra	938	0	114	342	256	226	1412,4	0,0	486,5	1738,7	3840,1	3325,9
País Vasco	2897	15	381	1080	776	645	1311,9	52,0	527,5	1576,4	3070,0	2483,2
La Rioja	392	0	45	164	90	93	1225,4	0,0	411,3	1688,3	2683,4	2633,7
Ceuta	86	0	3	36	23	24	1034,7	0,0	87,8	1584,6	3909,6	5322,7
Melilla	59	0	12	17	16	14	692,7	0,0	337,0	784,6	2863,8	3565,1
TOTAL NACIONAL	66045	334	7589	25243	16690	16189	1391,1	50,4	443,3	1762,5	3495,7	3440,3

Abreviatura: pmp: personas por millón de población..*En 16 pacientes no se dispone del dato de sexo

Tabla 6. Evolución de la tasa de prevalencia (pmp) de TRS en el periodo 2013-2022 en las diferentes CCAA.

Com. Autónoma	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Andalucía	1.089	1.123	1.146	1.184	1.212	1.242	1.288	1.293	1.321	1.330
Aragón	1.116	1.149	1.167	1.210	1.271	1.301	1.359	1.410	1.467	1.534
Asturias	1.132	1.159	1.190	1.265	1.306	1.376	1.412	1.452	1.462	1.488
Illes Balears*	929	1.179	1.220	564	1.083	1.266	1.243	1.220	1.117	1.164
Canarias	1.020	1.217	1.313	1.413	1.433	1.449	1.567	1.555	1.603	1.600
Cantabria	961	977	1.008	1.036	1.079	1.139	1.136	1.132	1.172	1.201
Castilla y León	1.045	1.081	1.118	1.169	1.223	1.275	1.283	1.310	1.352	1.296
Castilla La Mancha	1.023	1.059	1.102	1.158	1.208	1.252	1.274	1.237	1.263	1.268
Cataluña	1.262	1.312	1.366	1.398	1.428	1.469	1.505	1.490	1.525	1.544
Comunidad Valenciana	1.231	1.296	1.310	1.327	1.408	1.447	1.557	1.614	1.609	1.487
Extremadura	1.082	1.110	1.142	1.159	1.180	1.235	1.272	1.300	1.322	1.434
Galicia	1.215	1.263	1.296	1.330	1.377	1.395	1.468	1.462	1.500	1.502
Madrid	999	1.058	1.080	1.124	1.165	1.188	1.209	1.144	1.162	1.215
Murcia	1.200	1.256	1.286	1.328	1.348	1.385	1.424	1.434	1.444	1.457
Navarra	1.168	1.234	1.288	1.291	1.340	1.354	1.379	1.369	1.404	1.412
País Vasco	1.121	1.143	1.167	1.197	1.209	1.240	1.270	1.247	1.290	1.312
La Rioja	1.146	1.226	1.236	1.225	1.240	1.267	1.234	1.175	1.176	1.225
Ceuta	962	977	1.080	958	1.048	1.081	1.085	1.081	1.209	1.035
Melilla	753	686	783	744	673	729	740	643	614	693
TOTAL NACIONAL	1.121,0	1.177,3	1.211,5	1.233,5	1.284,2	1.322,1	1.367,6	1.362,3	1.386,0	1.391,1

**Los datos relativos a 2014, 2016 y 2021 están incompletos debido a que algunos centros no los remitieron.*

Tabla 7. Supervivencia del paciente y del injerto renal entre 2016-2020 y en comparación con los datos de la *European Renal Association* en el grupo de donante fallecido y de donante vivo⁴.

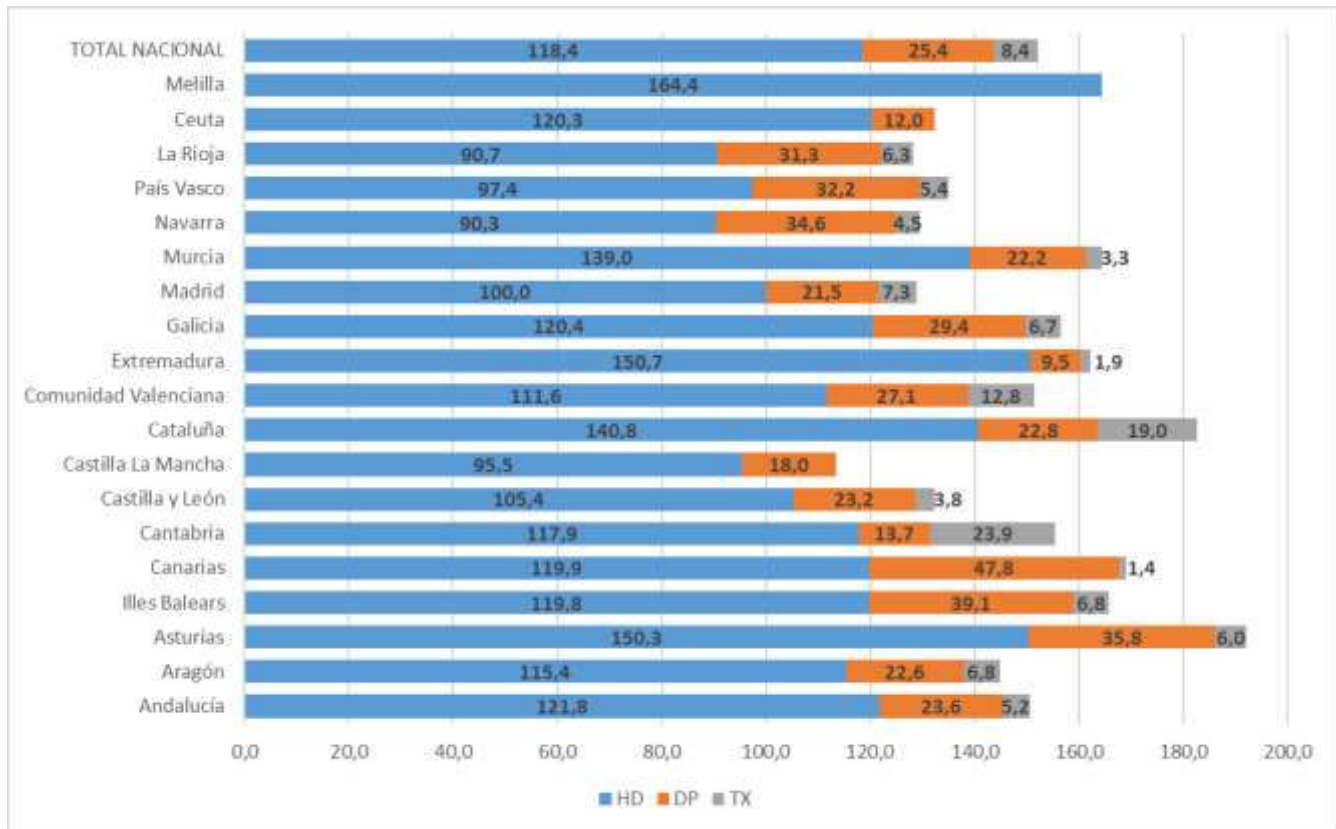
		Probabilidad de supervivencia (% [IC 95%])	
		1 año	2 años
Paciente , primer trasplante, donante FALLECIDO	España	98,2 (98,0-98,4)	97,1 (96,8-97,4)
	Global ERA	98,2 (98,0-98,4)	97,1 (96,8-97,4)
Injerto , primer trasplante, donante FALLECIDO	España	92,3 (91,8-92,8)	89,7 (89,1-90,3)
	Global ERA	93,4 (93,2-93,7)	90,6 (90,3-90,9)
Paciente , primer trasplante, donante VIVO	España	99,7 (99,4-99,9)	99,2 (98,8-99,7)
	Global ERA	99,1 (99,0-99,3)	98,4 (98,2-98,6)
Injerto , primer trasplante, donante VIVO	España	95,4 (94,2-96,5)	93,7 (92,3-95,1)
	Global ERA	96,6 (96,2-96,9)	94,9 (94,5-95,3)

Los cálculos están ajustados para edad, sexo y etiología de la enfermedad renal primaria. ERA: European Renal Association, tx: trasplante.

Tabla 8. Modelo de Cox de supervivencia para pacientes con TRS

VARIABLE	HR	IC 95%	p
GRUPO DE EDAD			
15- 19 años	0,46	0,30 – 0,71	0,000
20 – 44 años	1	-	0,000
45 – 64 años	2,56	2,43 – 2,70	0,000
65 – 74 años	3,62	3,43 – 3,83	0,000
≥ 75 años	4,73	4,48 – 5,00	0,000
DIABETES COMO ERP	1,27	1,24 – 1,29	0,000
SEXO FEMENINO	0,85	0,84 – 0,87	0,000
DP	0,89	0,86 – 0,92	0,000
TRASPLANTE:			
TRDV	1		
TRDF	1,66	1,42 – 1,94	0,000
No trasplante	8,83	7,54 – 10,33	0,000

Abreviaturas: HR: hazard ratio, IC 95%: intervalo de confianza 95%, ERP: enfermedad renal primaria, TRDV: trasplante renal de donante vivo, TRDF: trasplante renal de donante fallecido.

Figura 1. Tasa de incidencia (pmp) por CCAA según la modalidad de TRS

Abreviaturas: DP: diálisis peritoneal, pmp: personas por millón.

Figura 2. Evolución de la tasa de incidencia global (pmp) en el periodo 2013-2022 en los diferentes tipos de TRS.



Abreviaturas: DP: diálisis peritoneal, pmp: personas por millón de población.

Figura 3. Distribución de los pacientes incidentes en TRS en 2022 en función de la ERP

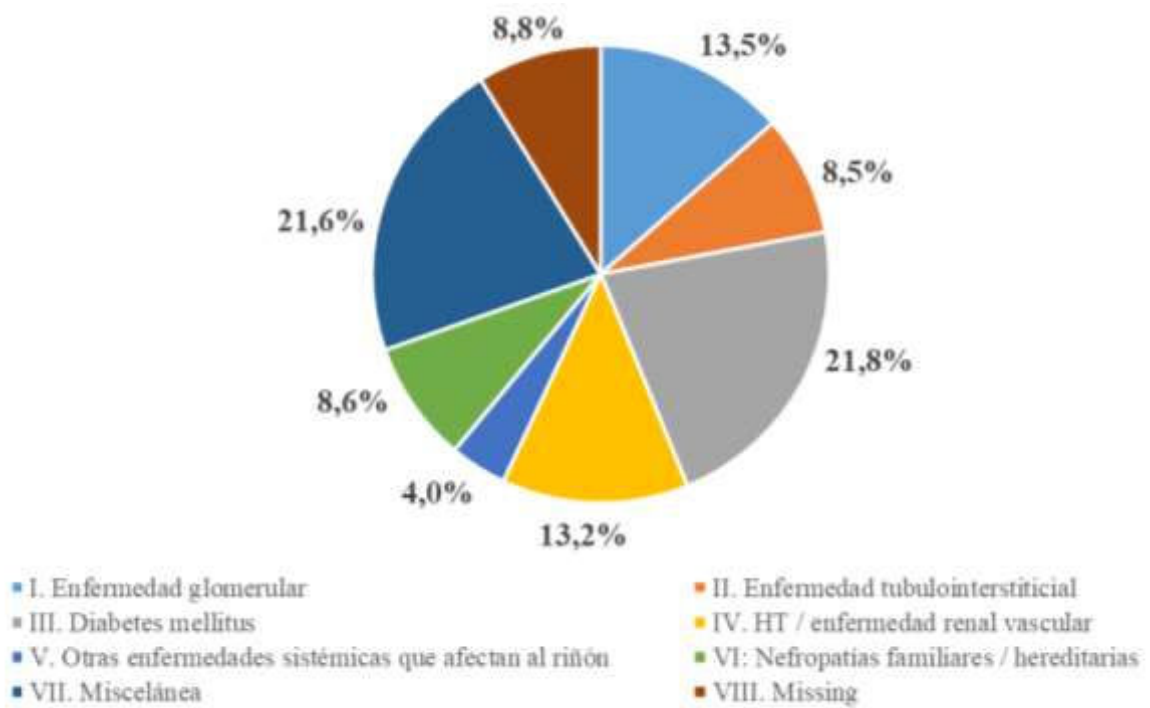
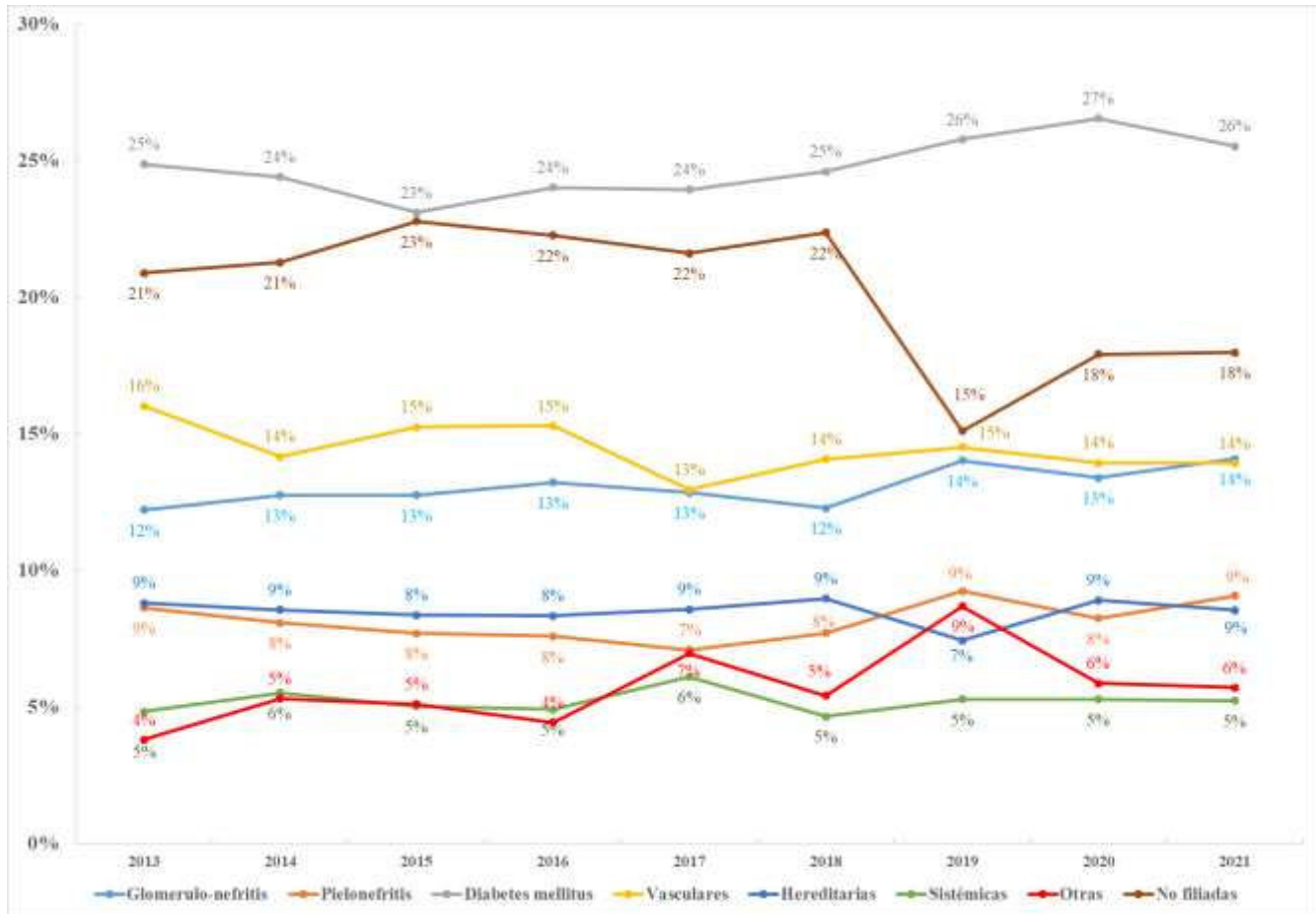
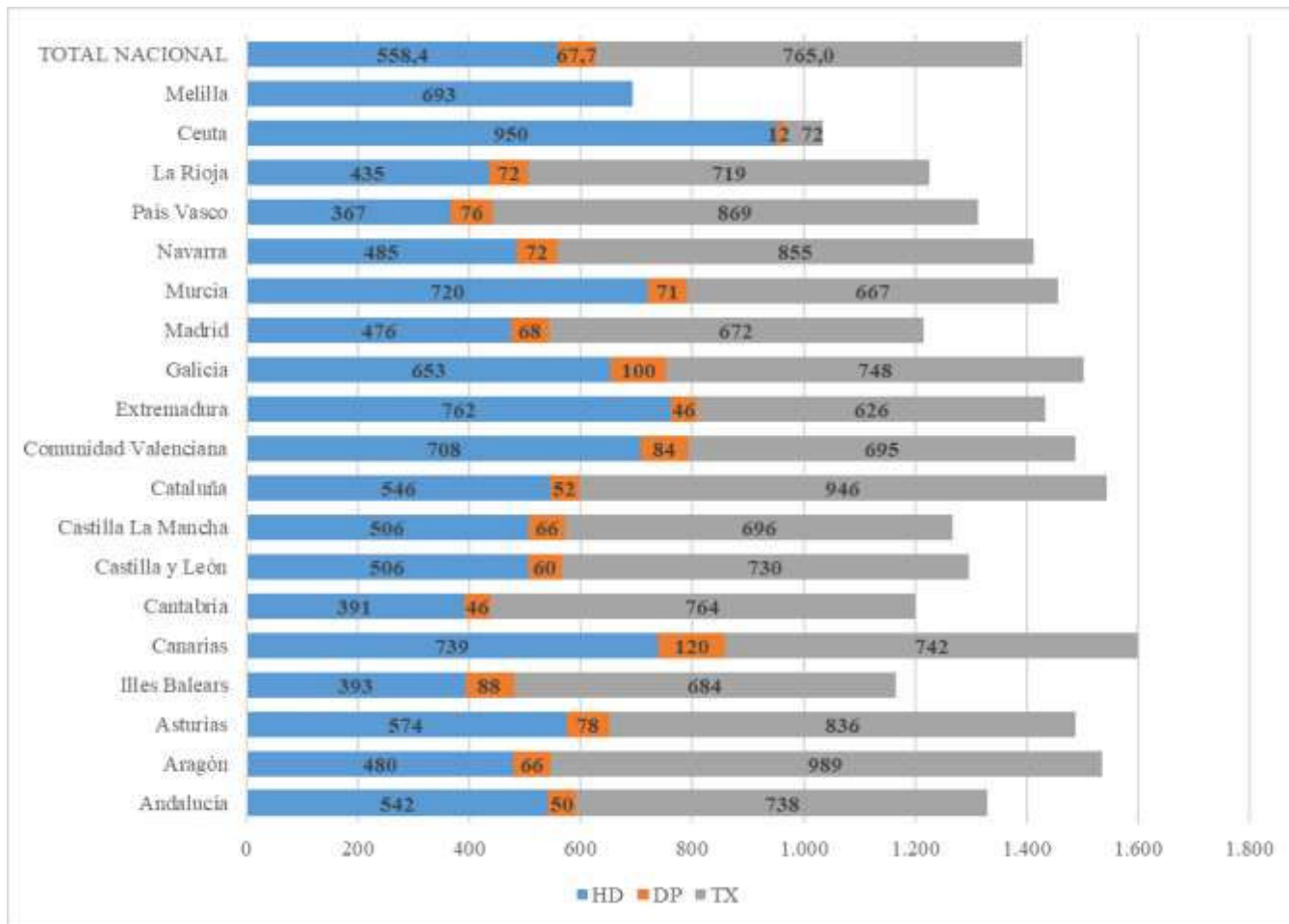


Figura 4. Evolución de la distribución de la etiología de la ERP (%) en los pacientes incidentes en TRS en el periodo 2013-2021*



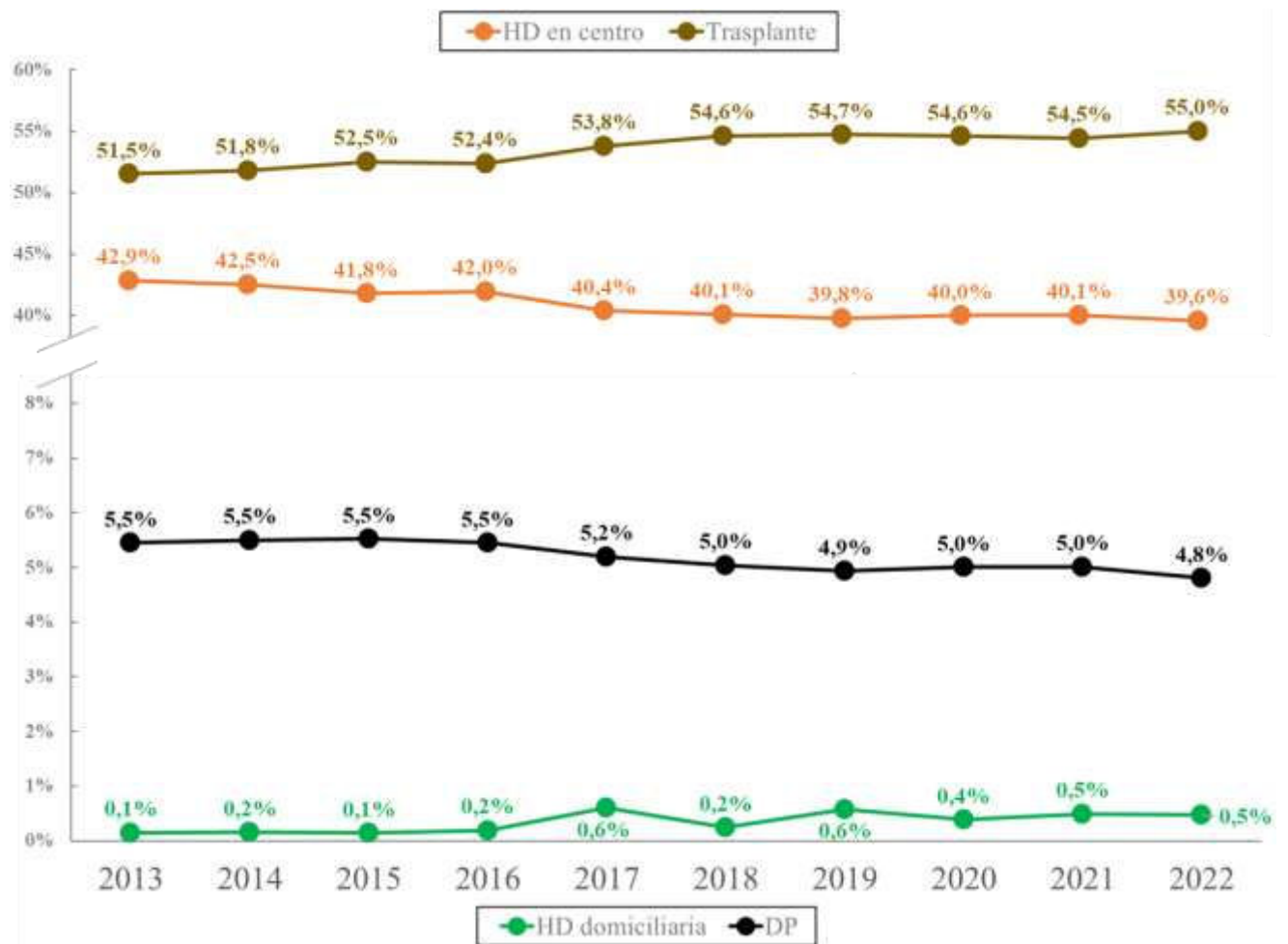
*No se ha incluido el año 2022 por el cambio adoptado en la clasificación del REER.

Figura 5. Tasa de prevalencia (pmp) 2022 por Comunidad Autónoma según la modalidad de terapia renal sustitutiva.



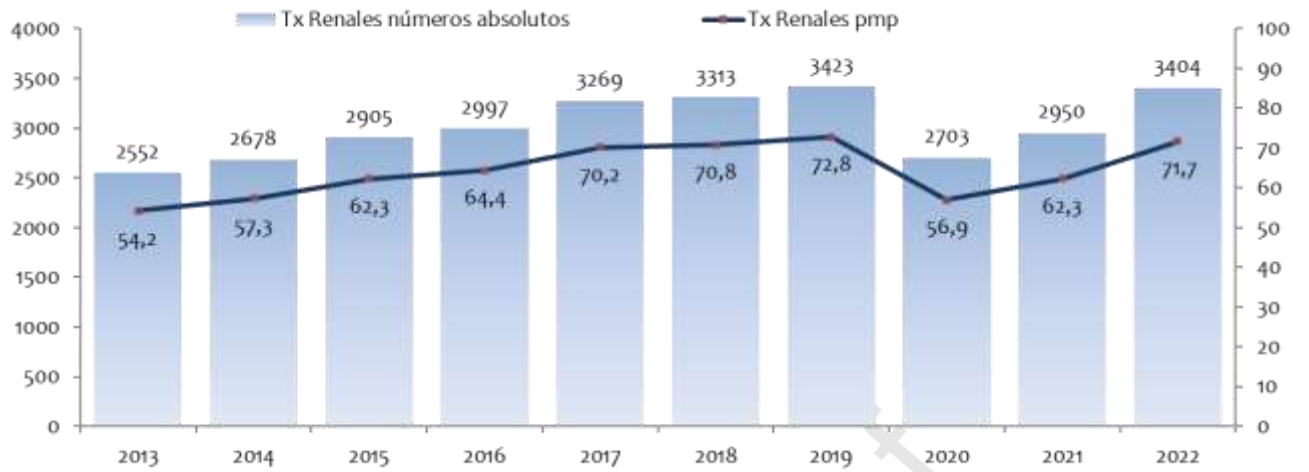
Abreviaturas: DP: diálisis peritoneal, pmp: personas por millón.

Figura 6. Evolución de la distribución de las modalidades de TRS prevalentes (%) en el periodo 2013-2022.



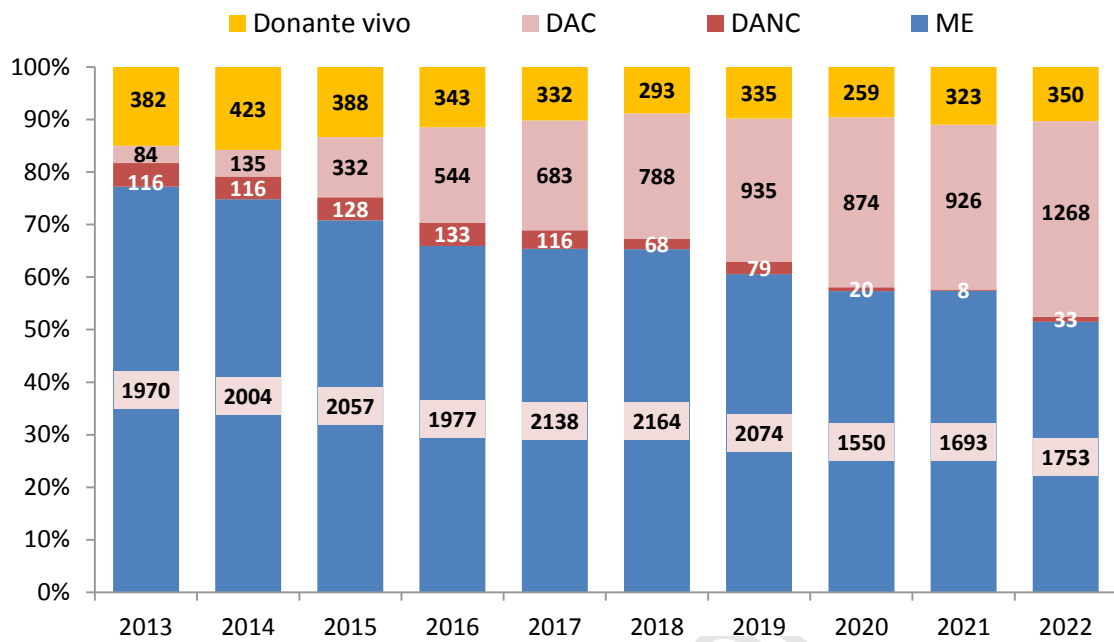
Abreviaturas: DP: diálisis peritoneal

Figura 7. Evolución de la actividad de trasplante (Tx) renal (fuente ONT)²².



Abreviaturas: Tx: trasplante renal; pmp: personas por millón.

Figura 8. Evolución de los diferentes tipos de trasplante renal realizados en el periodo 2013-2022 (fuente ONT²²).



Abreviaturas: DAC: donante en asistolia controlada, DANC: donante en asistolia no controlada, ME: muerte encefálica

Figura 9. Distribución de los diferentes tipos de trasplante renal realizados en 2022 (pmp) en las diferentes CCAA en 2022 (fuente ONT²²).

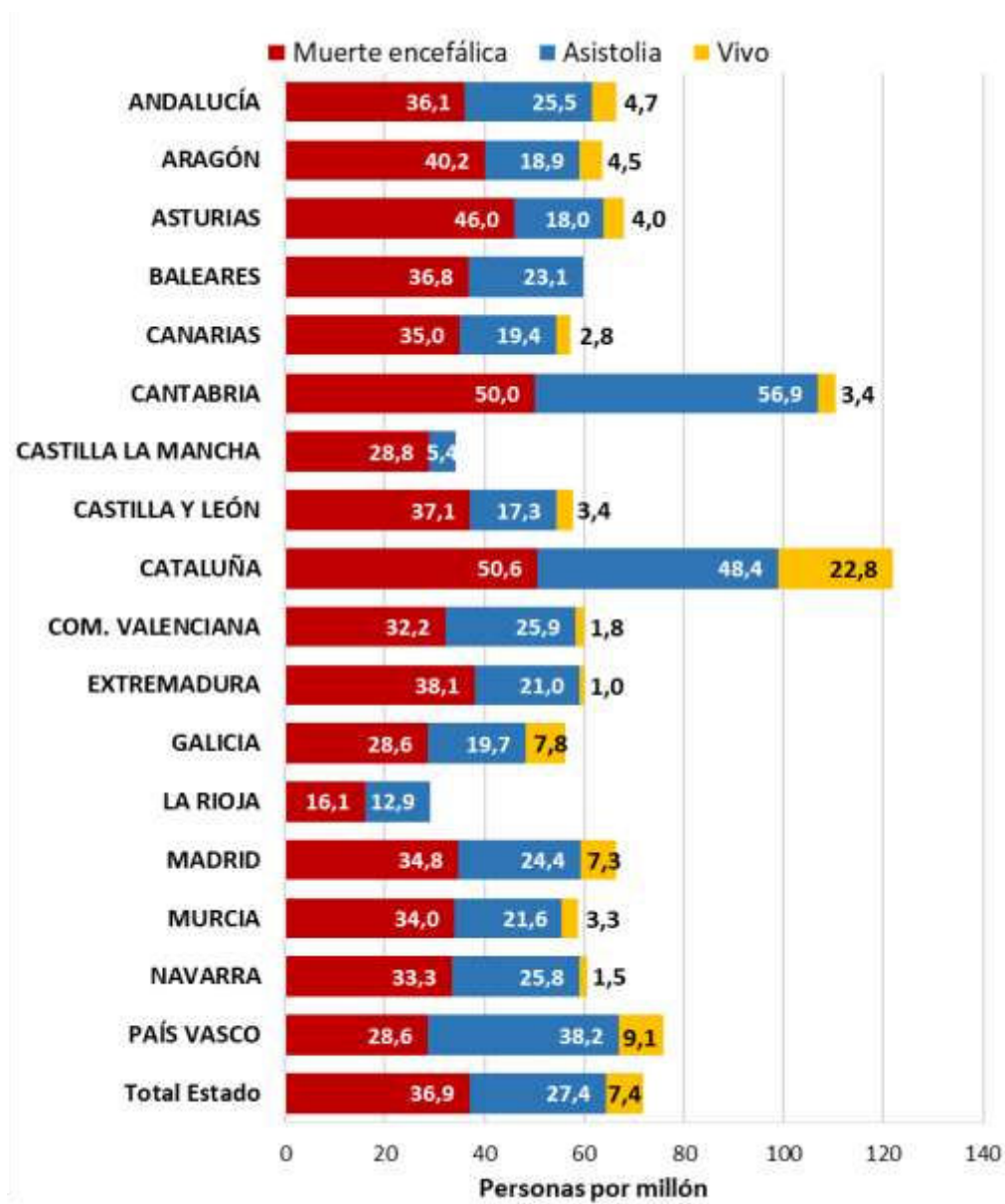
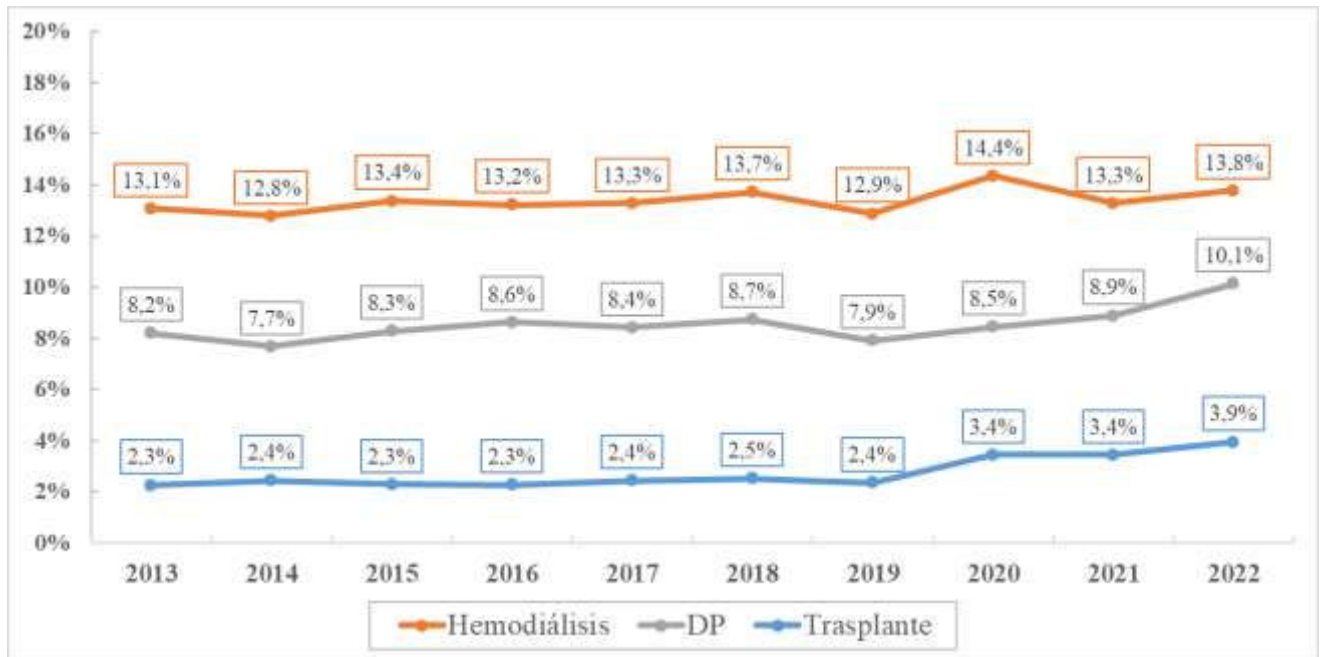
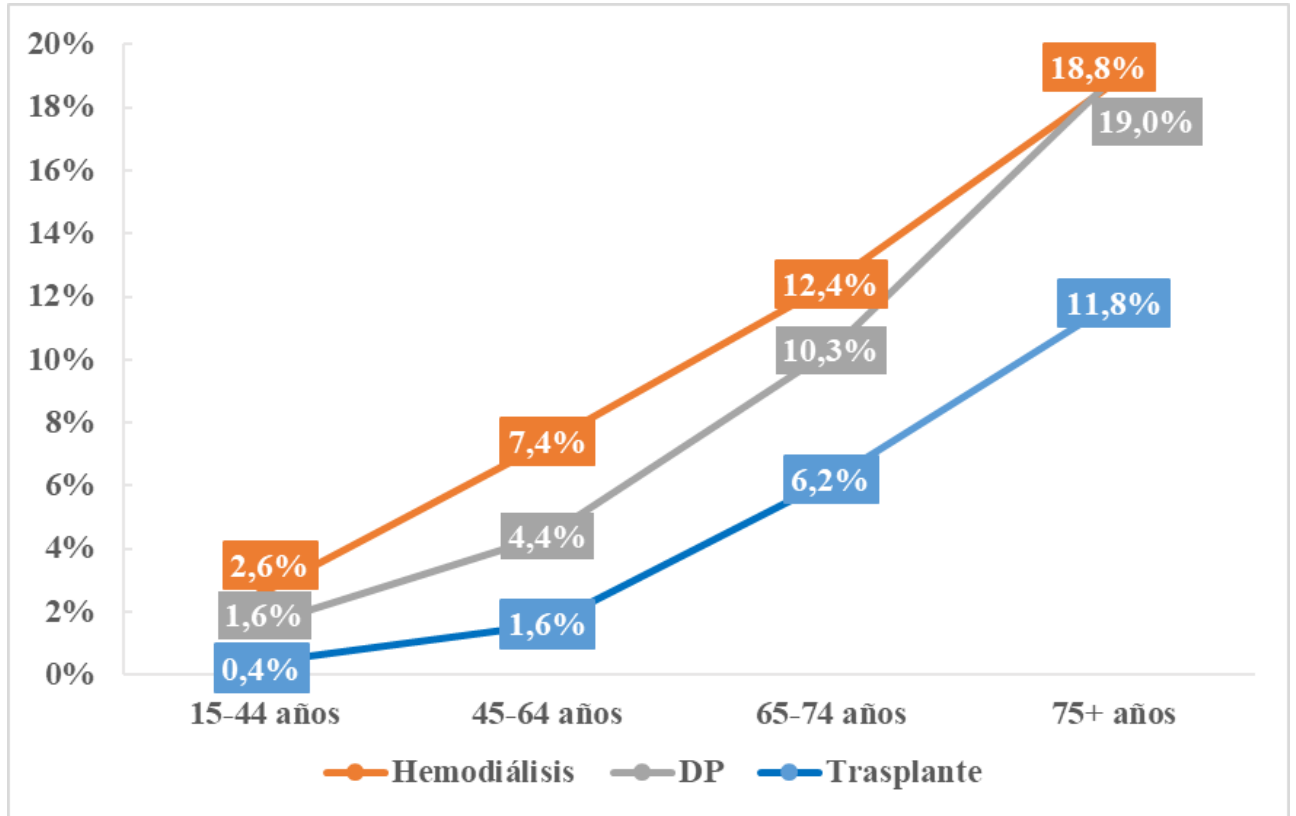


Figura 10. Mortalidad anual en las diferentes modalidades de TRS en el periodo 2013-2022



Abreviaturas: DP: diálisis peritoneal.

Figura 11. Mortalidad anual de los pacientes en función de la modalidad de TRS y del grupo de edad en el periodo 2013-2022.



Abreviaturas: DP: diálisis peritoneal.

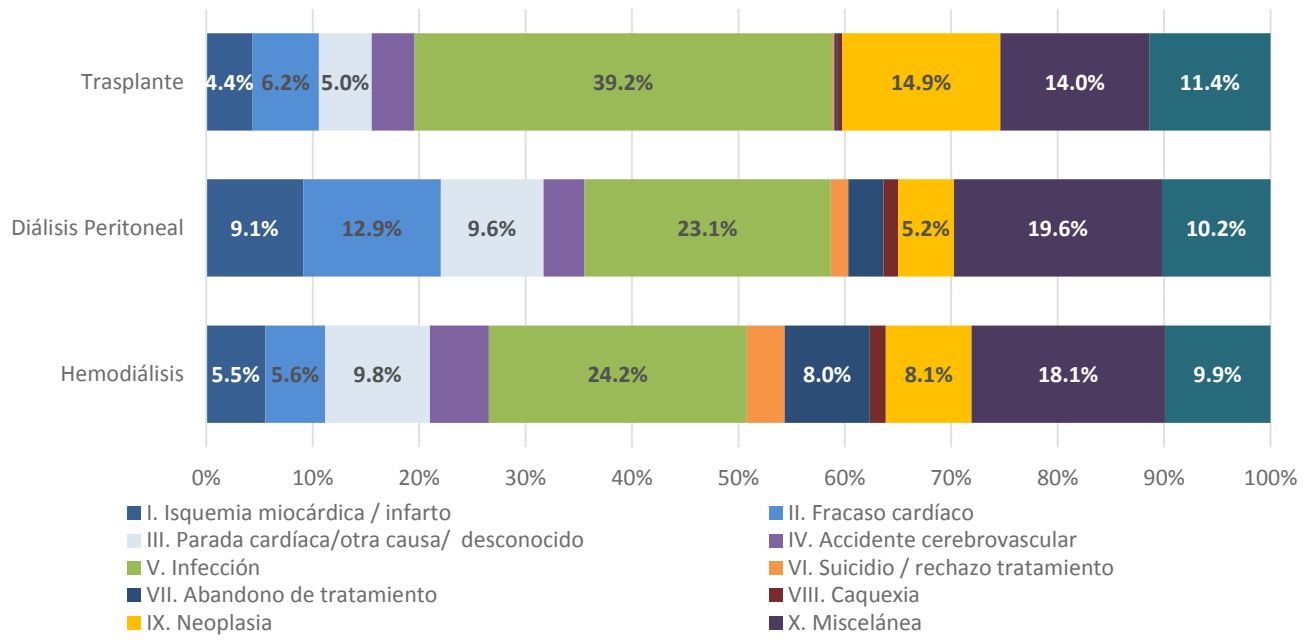
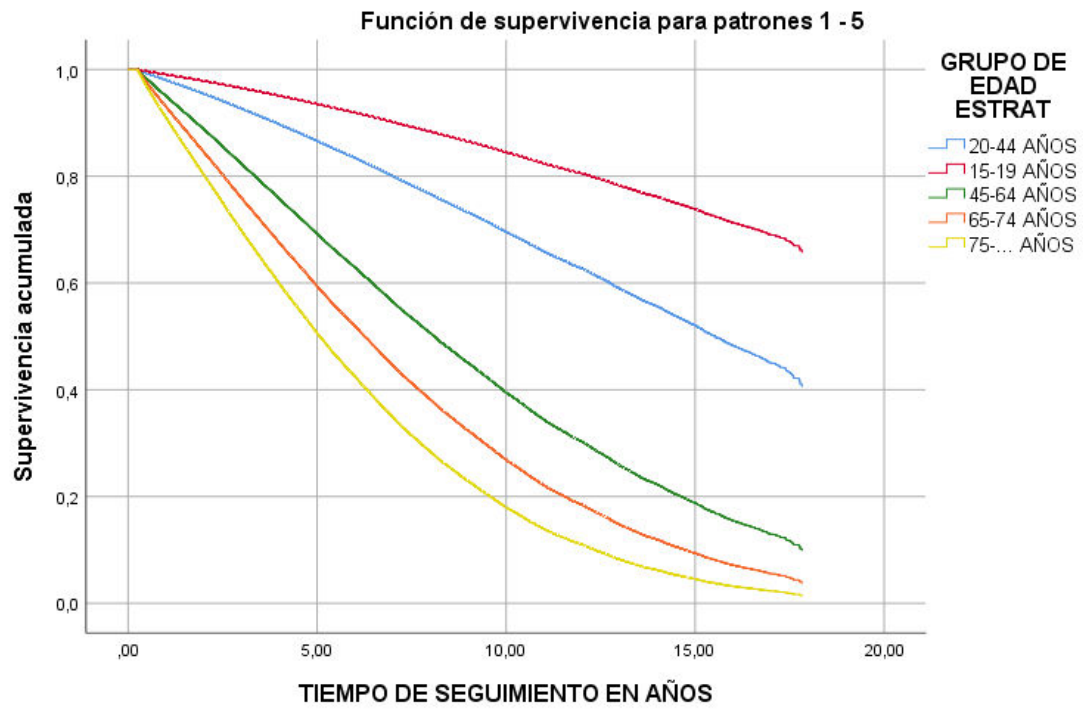
Figura 12. Distribución de las causas de mortalidad en 2022 en función de la TRS

Figura 13. Curva ajustada de supervivencia para los pacientes incidentes en TRS por grupo de edad en el periodo 2004-2022



REFERENCIAS

- ¹ Ortiz A; Asociación Información Enfermedades Renales Genéticas (AIRG-E), European Kidney Patients' Federation (EKPF), Federación Nacional de Asociaciones para la Lucha Contra las Enfermedades del Riñón (ALCER), Fundación Renal Íñigo Álvarez de Toledo (FRIAT), Red de Investigación Renal (REDINREN), Resultados en Salud 2040 (RICORS2040), Sociedad Española de Nefrología (SENEFRO) Council, Sociedad Española de Trasplante (SET) Council, Organización Nacional de Trasplantes (ONT). RICORS2040: the need for collaborative research in chronic kidney disease. *Clin Kidney J.* 2021;**15**:372-3. <http://doi.org/10.1093/ckj/sfab170>.
- ² Martín Escobar E; Registro Español de Enfermos Renales (REER). The Spanish Renal Registry: 2013 report and evolution from 2007-2013. *Nefrologia* 2016;**36**:97-120. <http://doi.org/10.1016/j.nefro.2015.10.020>.
- ³ https://www.senefro.org/contents/webstructure/MEMORIA_REER_2021_PRELIMINAR.pdf
- ⁴ ERA Registry Annual Report 2022. Disponible en: <https://www.era-online.org/wp-content/uploads/2024/09/ERA-Registry-Annual-Report2022.pdf>
- ⁵ Johansen KL, Chertow GM, Gilbertson DT, Ishani A, Israni A, Ku E, et al. US Renal Data System 2022 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2023;**81**:A8-A11. <http://doi.org/10.1053/j.ajkd.2022.12.001>.
- ⁶ https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177012&menu=resuItados&secc=1254736195461&idp=1254734710990
- ⁷ Kramer A, Boenink R, Noordzij M, Bosdriesz JR, Stel VS, Beltrán P, et al. The ERA-EDTA Registry Annual Report 2017: a summary. *Clin Kidney J.* 2020;**13**:693-709. <http://doi.org/10.1093/ckj/sfaa048>.
- ⁸ Gorostidi M, Sánchez-Martínez M, Ruilope LM, Graciani A, de la Cruz JJ, Santamaría R, et al. Chronic kidney disease in Spain: Prevalence and impact of accumulation of cardiovascular risk factors. *Nefrologia (Engl Ed).* 2018;**38**:606-15. <http://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.04.004>.
- ⁹ Ortiz A. CKD as a risk factor for severe COVID-19: a critical look back and lessons for the future. *Nephrol Dial Transplant.* 2024;**39**:174-6. <http://doi.org/10.1093/ndt/gfad216>. PMID: 37791399.
- ¹⁰ Carriazo S, Aparicio-Madre MI, Tornero-Molina F, Fernández-Lucas M, Paraiso-Cuevas V, González-Parra E, et al. Impact of different COVID-19 waves on kidney replacement therapy epidemiology and mortality: REMER 2020. *Nephrol Dial Transplant.* 2022;**37**:2253-63. <http://doi.org/10.1093/ndt/gfac234>.
- ¹¹ Wisbaum A, Gaudreau S, Cloutier I, Robert P, Kolment R, Beauchesne MF, et al. Real-Time Use of SGLT2i Verified in Pre-dialysis: The RSVP Cross-sectional Study. *Ann Pharmacother.* 2024:10600280241245995. <http://doi.org/10.1177/10600280241245995>. [in press].
- ¹² Quiroga B, Ortiz A, Núñez S, Kislikova M, González Sanchidrián S, Broseta JJ, et al. Treatment of Chronic Heart Failure in Advanced Chronic Kidney Disease: The HAKA Multicenter Retrospective Real-World Study. *Cardiorenal Med.* 2024;**14**:202-14. <http://doi.org/10.1159/000538030>.
- ¹³ Fernández-Fernandez B, Sarafidis P, Soler MJ, Ortiz A. EMPA-KIDNEY: expanding the range of kidney protection by SGLT2 inhibitors. *Clin Kidney J.* 2023;**16**:1187-98. <http://doi.org/10.1093/ckj/sfad082>.
- ¹⁴ Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. *JAMA.* 2019;**322**:1294-304. <http://doi.org/10.1001/jama.2019.14745>.
- ¹⁵ Espinel E, Benavides F, Feijóo MV, Fernández-Liz E, Cossio Y, Serón D; en nombre del Grupo Clínico de Nefrología del Servicio de Atención Primaria SAP Muntanya y Hospital Universitari Vall

d'Hebrón de Barcelona. Capturing the diagnosis of chronic renal insufficiency in the electronic medical record and its influence on therapeutic management. *Nefrologia*. 2016;**36**:315-7. <http://doi.org/10.1016/j.nefro.2015.11.005>.

¹⁶ Provenzano M, Hu L, Tringali E, Senatore M, Talarico R, Di Dio M, et al. Improving Kidney Disease Care: One Giant Leap for Nephrology. *Biomedicines*. 2024;**12**:828. <http://doi.org/10.3390/biomedicines12040828>.

¹⁷ Blasco M, Quiroga B, García-Aznar JM, Torra R, Ortiz A, de Sequera P; Grupo colaborativo GENSEN. Genetic study in young patients with chronic kidney disease stage G5 from unknown etiology. The GENSEN study design. *Nefrologia (Engl Ed)*. 2024:S2013-2514(24)00148-2. <http://doi.org/10.1016/j.nefro.2023.09.010>. [in press]

¹⁸ Blasco M, Quiroga B, García-Aznar JM, Castro-Alonso C, Fernández-Granados SJ, Luna E, et al. Genetic Characterization of Kidney Failure of Unknown Etiology in Spain: Findings From the GENSEN Study. *Am J Kidney Dis*. 2024:S0272-6386(24)00844-8. <http://doi.org/10.1053/j.ajkd.2024.04.021>.

¹⁹ Disponible en: <https://www.transplant-observatory.org/>

²⁰ Quiroga B, Ortiz A, Cabezas-Reina CJ, Ruiz Fuentes MC, López Jiménez V, Zárraga Larrondo S, et al. Evolving spectrum but persistent high mortality of COVID-19 among patients on kidney replacement therapy in the vaccine era: the Spanish COVID-19 KRT Registry. *Clin Kidney J*. 2022;**15**:1685-97. <http://doi.org/10.1093/ckj/sfac135>.

²¹ Ortiz A, Navarro-González JF, Núñez J, de la Espriella R, Cobo M, Santamaría R, et al. The unmet need of evidence-based therapy for patients with advanced chronic kidney disease and heart failure: Position paper from the Cardiorenal Working Groups of the Spanish Society of Nephrology and the Spanish Society of Cardiology. *Clin Kidney J*. 2021;**15**:865-872. <http://doi.org/10.1093/ckj/sfab290>.

²² Disponible en: <https://www.ont.es/wp-content/uploads/2023/06/DONACION-Y-TRASPLANTE-RENAL-2022.pdf>