

Resultados del trabajo cooperativo de los registros españoles de diálisis peritoneal: análisis de 12 años de seguimiento

César Remón-Rodríguez¹, Pedro Quirós-Ganga², José Portolés-Pérez³, Carmina Gómez-Roldán⁴, Alfonso Miguel-Carrasco⁵, Mercè Borràs-Sans⁶, Ana Rodríguez-Carmona⁷, Miguel Pérez-Fontán⁷, J. Emilio Sánchez-Álvarez⁸, Carmen Rodríguez Suárez⁸, Grupo Cooperativo Registros Españoles de Diálisis Peritoneal*

¹ UGC de Nefrología. Hospital Universitario Puerto Real-Puerta del Mar. Cádiz

² UGC de Nefrología. Hospital Universitario Puerto Real. Cádiz

³ Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid

⁴ Servicio de Nefrología. Complejo Hospitalario y Universitario de Albacete

⁵ Servicio de Nefrología. Hospital Clínico Universitario de Valencia

⁶ Servicio de Nefrología. Hospital Arnau de Vilanova. Lleida

⁷ Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Juan Canalejo. La Coruña

⁸ Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo

Nefrología 2014;34(1):18-33

doi:10.3265/Nefrologia.pre2013.Jul.12106

RESUMEN

Introducción y objetivos: Actualmente no existe un registro que muestre en su conjunto y globalidad la realidad de la diálisis peritoneal (DP) en España. Sin embargo, para distintos congresos y reuniones se ha elaborado durante varios años un informe sobre la DP en España a partir de datos comunicados por cada uno de los registros de las comunidades autónomas y regiones. El objetivo fundamental del presente trabajo es analizar todos estos datos en forma agrupada y comparativa, con objeto de conseguir una muestra representativa de la población española en DP en los últimos años, para su análisis y resultados en cuanto a datos demo-

gráficos, penetración de la técnica, diferencias geográficas, incidencia y prevalencia, aspectos técnicos, indicadores intermedios, comorbilidad y resultados finales como supervivencia del paciente y de la técnica puedan ser extrapolables a todo el territorio nacional. **Diseño, material y métodos:** Estudio observacional de cohortes de registros autonómicos de DP, abarcando el mayor porcentaje posible de la población española adulta (mayores de 14 años) en DP, al menos en la última década (1999-2010), y en la mayor área geográfica posible que nos ha sido posible reclutar. Se ha seguido una estrategia precisa de recogida de información de cada registro autonómico. Una vez recibida la información y depurada, se integran como datos agregados, para su estudio estadístico. **Resultados:** Los registros autonómicos que han participado representan un área geográfica total que engloba a 32 853 251 habitantes mayores de 14 años, el 84 % de la población española total a partir de esa edad. La tasa anual media de incidentes por millón de habitantes (ppm) es variable (entre los 17,81 ppm de Andalucía y los 29,90

Correspondencia: César Remón Rodríguez
UGC de Nefrología.
Hospital Universitario Puerto Real-Puerta del Mar,
P.º Marítimo, 2, 8º B. 11010 Cádiz.
cesarkai@telefonica.net
cesar.remon.sspa@juntadeandalucia.es

* Grupo formado por:

Coordinador: C. Remón Rodríguez; Registro Andalucía (SICATA): Pedro Quirós Ganga; Registro Madrid-Centro: J. Portolés Pérez; Registro Levante: Carmina Gómez Roldán, J. Alfonso Miguel Carrasco; Registro Catalunya (Registre de Malalts Renals de Catalunya): Mercè Borràs Sans; Registro País Vasco (UNIPAR): Javier Arrieta Lezama; Registro Gallego: Ana Rodríguez Carmona, Miguel Pérez Fontán; Registro Asturiano: J. Emilio Sánchez, C. Rodríguez Sánchez.

ppm del País Vasco), observándose en los últimos años un discreto y permanente aumento de la incidencia global en la DP en España. La prevalencia media anual por millón de población (ppm) es muy heterogénea (desde 42 a 99 ppm). Se observa un aumento progresivo medio en el uso de la diálisis peritoneal automática (DPA). La tasa de peritonitis es de aproximadamente un episodio cada 25-30 meses/paciente, observándose una ligera disminución en los años más recientes. Las causas de salida del programa de DP se distribuyen, de forma bastante homogénea entre las distintas comunidades, prácticamente en un tercio por muerte del paciente (media 28 %), un tercio por trasplante renal (media 39 %) y un tercio pasan a hemodiálisis (fracaso de la técnica: media 32 %). Las principales comorbilidades fueron la enfermedad cardiovascular (30,2 %) y la diabetes mellitus (24,2 %). La supervivencia global media acumulada ha sido del 92,2 %, 82,8 %, 74,2 %, 64,8 % y 57 %, al año, dos, tres, cuatro y cinco años, respectivamente. Proporcionaron de forma significativa e independiente una peor supervivencia para el paciente una mayor edad, la enfermedad cardiovascular, la diabetes mellitus, la técnica de diálisis peritoneal continua ambulatoria (frente a DPA), el inicio de la DP antes de 2004 (analizado en Andalucía y Cataluña) y la menor función renal residual al inicio de la DP (analizado en el registro de Levante). De igual forma, actualmente ha mejorado la supervivencia de la técnica, presentando unas cifras promedio superiores al 50 % a los 5 años. **Conclusiones:** La incidencia y la prevalencia de la DP en España están creciendo moderadamente de forma generalizada, si bien siguen manteniendo una distribución por comunidades autónomas irregular. Tanto la supervivencia del paciente como de la técnica es superior al 50 % a los 5 años, habiendo mejorado en los últimos años, y siendo comparable a los países de mejores resultados en este tratamiento.

Palabras clave: Registro de diálisis peritoneal. Incidencia. Prevalencia. Peritonitis. Supervivencia de los pacientes. Supervivencia técnica.

Results of the cooperative study of Spanish peritoneal dialysis registries: analysis of 12 years of follow-up

ABSTRACT

Introduction and objectives: There is currently no registry that gives a complete and overall view of the peritoneal dialysis (PD) situation in Spain. However, a report on PD in Spain was developed for various conferences and meetings over several years from data provided by each registry in the autonomous communities and regions. The main objective of this study is to analyse this data in aggregate and comparatively to obtain a representative sample of the Spanish population on PD in recent years, in order that analysis and results in terms of demographic data, penetration of the technique, geographical

differences, incidence and prevalence, technical aspects, intermediate indicators, comorbidity, and outcomes such as patient and technique survival may be extrapolated to the whole country. **Design, material and method:** Observational cohort study of autonomous PD registries, covering the largest possible percentage of the adult Spanish population (over 14 years of age) on PD, at least in the last decade (1999-2010), and in the largest possible geographical area in which we were able to recruit. A precise data collection strategy was followed for each regional registry. Once the information was received and clarified, they were added as aggregate data for statistical study. **Results:** The regional registries that participated represent a total geographical area that encompasses 32,853,251 inhabitants over 14 years of age, 84% of the total Spanish population older than that age. The mean annual rate of incidents per million inhabitants (ppm) was variable (between 17.81ppm in Andalusia and 29.90ppm in the Basque Country), with a discrete and permanent increase in the overall PD incidence in Spain being observed in recent years. The mean annual prevalence per million population (ppm) was very heterogeneous (from 42 to 99ppm). A mean progressive increase in the use of automated peritoneal dialysis (APD) was observed. The peritonitis rate was approximately one episode every 25-30 months/patient, with a slight decrease being observed in recent years. The causes of discontinuing PD were distributed fairly evenly between communities; almost a third was due to patient death (mean 28%), a third was due to renal transplantation (mean 39%) and a third was due to transfer to haemodialysis (technique failure: mean 32%). The main comorbidities were cardiovascular disease (30.2%) and diabetes mellitus (24.2%). The overall accumulated mean survival was 92.2%, 82.8%, 74.2%, 64.8% and 57% after one, two, three, four and five years respectively. There was significantly and independently worse survival for older patients and those with cardiovascular disease, patients with diabetes mellitus, those on continuous ambulatory peritoneal dialysis (vs. APD), those who started PD before 2004 (analysed in Andalusia and Catalonia), and patients with lower residual renal function at the start of PD (analysed in the Levante registry). Similarly, the technique survival has improved, showing a mean figure above 50% after 5 years. **Conclusions:** The incidence and prevalence of PD in Spain are growing moderately and in a generalised manner and continue to maintain an irregular distribution by autonomous community. Both patient and technique survival were greater than 50% after 5 years, with an improvement being observed in recent years, and are comparable to countries with better results in this treatment.

Keywords: Peritoneal dialysis registry. Incidence. Prevalence. Peritonitis. Patient survival. Technique survival.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el uso de la diálisis peritoneal (DP) domiciliaria como técnica de diálisis en España está claramente desproporcionado con respecto al de la hemodiálisis (HD). La DP, a pesar de tratarse de una técnica que realiza el paciente en su domicilio y demanda una menor necesidad de recursos, está insuficientemente desarrollada en nuestro país, aunque existen diferencias muy importantes entre las distintas comunidades autónomas.

Aisladamente, algunas de estas comunidades han comunicado los resultados de sus registros en DP, como son Levante, Madrid y Centro o Andalucía¹, pero no existe a día de hoy, a diferencia de lo que ocurre para la globalidad de los pacientes renales², un registro que muestre en su conjunto y globalidad la realidad de la DP en España.

Después de algunos años elaborando un informe sobre la DP en España a partir de datos aislados de cada uno de los registros y sociedades regionales, que se ha presentado en las diferentes reuniones nacionales de DP, hemos realizado un esfuerzo para aunar y analizar todos estos datos en forma agrupada y comparativa, y así acercarnos a la situación de esta técnica de tratamiento renal sustitutivo (TRS) en España, consiguiendo una muestra que puede ser considerada representativa y extrapolable para todo el territorio nacional. Este es el objetivo fundamental del presente trabajo, que se desglosa en los siguientes:

1. Recoger los datos epidemiológicos, clínicos y de evolución de la población incidente y prevalente en DP en la última década (1999-2010) y en la mayor área geográfica posible en España.
2. Determinar para esta población datos descriptivos y de resultados intermedios: incidencia y prevalencia (global y por comunidades), así como otros datos demográficos, de la técnica y de sus principales complicaciones.
3. Realizar estudios de morbimortalidad y de supervivencia de pacientes y técnica como variables resultados finales.

Como comentaremos en el apartado correspondiente, el presente informe tiene importantes dificultades metodológicas debidas fundamentalmente a los diferentes procesos de maduración de los registros autonómicos que aportan datos.

PACIENTES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Estudio descriptivo observacional de cohortes, para conocer la realidad actual de la DP en España, abarcando el mayor porcentaje posible de la población española adulta (mayores de 14 años), al menos en la última década (1999-2010), y en la mayor área geográfica posible que pueda ser reclutada,

en cuanto a datos demográficos, penetración de la técnica, diferencias geográficas, incidencia y prevalencia, aspectos técnicos, indicadores intermedios, comorbilidad y resultados finales como supervivencia del paciente y de la técnica.

Estrategias de recogida de información

A. Identificación de los principales registros autonómicos y/o locales/regionales de DP en España:

No todas las comunidades autónomas disponen de estos registros. Por las publicaciones previas y comunicaciones a congresos, se han identificado las siguientes comunidades y/o áreas para su participación en el estudio:

- Comunidad Autónoma de Andalucía: a través del Sistema de Información de la Coordinación Autonómica de Trasplantes.
- Comunidades Autónomas de Galicia y Asturias.
- Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Registro Levante: Comunidad Valenciana, Comunidad de Murcia y provincias de Cuenca y Albacete.
- Registro Centro: Comunidad Autónoma de Madrid, y provincias de Cáceres, Ciudad Real, Guadalajara, Ávila, Valladolid, Segovia, Burgos, Soria, Palencia y Zaragoza.
- Comunidad Autónoma de Cataluña: a través del Registro de Malalts Renals de Catalunya, Organització Catalana de Trasplantaments.

B. Comunicación con los responsables de los distintos registros autonómicos de DP y solicitud para compartir sus datos en este único registro objeto del presente proyecto-informe.

Para garantizarnos el máximo número de respuestas positivas y minimizar las pérdidas, hemos desarrollado una estrategia de información a los responsables de los registros mediante comunicación electrónica y telefónica y en reuniones previas al envío y a la cumplimentación de los cuestionarios en los distintos foros ya existentes de DP en España (Congreso Nacional de Diálisis Peritoneal y Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nefrología, Grupo de Apoyo para el Desarrollo de la Diálisis Peritoneal en España, etc.).

C. Autorización para la cesión de datos de los responsables competentes de los registros.

D. Envío, cumplimentación y recogida del cuestionario para la recogida de datos.

Estrategias de procesamiento de los datos

Una vez recibida la información y depurada, se integran como datos agregados, para su estudio y comparación según

se describe en el siguiente apartado del análisis, y que también podrán ser usados para futuras necesidades (distintos proyectos futuros).

Análisis de los datos

Para este apartado se incluirán todos los datos de la última década de DP en España (1999 a 2010). Es posible que determinados registros no aporten datos de la totalidad del período, en cuyo caso se han incluido para el análisis de aquellos años que faciliten.

- El momento de inicio del seguimiento de cada paciente se define como el momento de su inclusión en el programa de DP. Quedan excluidos los pacientes con el diagnóstico de fracaso renal agudo.
- El momento para el final del seguimiento de cada paciente se define como aquel en que abandonan la técnica de DP, bien por trasplante, fallecimiento o transferencia a HD. Para aquellos que continúen en la técnica al final del período de estudio (31 de diciembre de 2010), su estado se califica como «vivo y en la técnica de DP».
- Se ha definido la INCIDENCIA como el número de pacientes nuevos por años en DP.
- Se ha definido la PREVALENCIA como el número de pacientes a 31 de diciembre de cada uno de los años.
- Las causas de enfermedad renal crónica y las causas de muerte se han definido según el sistema de codificación de la European Dialysis and Transplant Association.
- Para los análisis de supervivencia el punto de partida (*starting point*) ha sido definido como el primer día en DP.
- Los eventos finales para los análisis de supervivencia serán:
 - La muerte del paciente (estudios de supervivencia del paciente): se censurarán en este análisis por tanto las salidas por trasplante, transferencia a HD o pérdida para el seguimiento.
 - La transferencia a HD (estudios de supervivencia de la técnica): se censurarán en este análisis por tanto las salidas por trasplante, muerte o pérdida para el seguimiento.

Variables

Las variables que se analizarán serán variables demográficas, como sexo, edad al inicio de la técnica, etiología de la enfermedad renal, aspectos de la técnica como DP automática (DPA) o DP continua ambulatoria (DPCA), tipo de soluciones (lactato o bicarbonato con bajos productos de degradación de la glucosa, icodextrina), técnica de implantación y tipo de catéter, comorbilidad al inicio (diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular, edad avanzada, etc.), índice de

Charlson, tiempo medio de permanencia en la técnica, estado al final del seguimiento (fallecido, trasplantado, transferencia a HD, o continúa vivo en la técnica) y causa de fallecimiento si se había producido.

Metodología estadística

Los datos se han analizado en el paquete informático estadístico SPSS. Se han usado medidas de tendencia central y dispersión (medias, desviación estándar) para variables cuantitativas, y frecuencias para variables cualitativas; para la estadística inferencial, la comparación de datos mediante test de χ^2 y *t* de Student según los tipos de variables, determinación de riesgos e intervalos de confianza al 95 %, curvas de supervivencia de Kaplan-Meier y test de *log-rank* para la comparación de curvas. Para los análisis multivariantes se ha usado el modelo de riesgo proporcional de Cox.

RESULTADOS

Características descriptivas y poblacionales

Los datos recogidos por los diferentes registros autonómicos, que abarcan un período máximo desde el 1 de enero de 1999 al 31 de diciembre de 2010, han aportado 6445 pacientes.

La tabla 1 recoge los incidentes de cada registro en el período estudiado, la incidencia media anual por millón de habitantes, los prevalentes a 31 de diciembre de 2010 (2095 pacientes en total), así como la tasa de prevalentes por millón de habitantes y por área geográfica en esta fecha.

Hay que señalar que no todas las comunidades han aportado pacientes durante todo el período, lo cual se debió a la dificultad que entraña homogeneizar las bases de datos, así como a la estructura de registro de cada una, su inicio de recopilación de datos y su mayor o menor disponibilidad.

Con todo, se han podido recoger datos de un área geográfica total que engloba a 32 853 251 habitantes mayores de 14 años, el 84 % de la población española total a partir de esa edad, lo cual nos ofrece resultados altamente representativos de la realidad de nuestro país con respecto a la técnica de DP, extrapolables al conjunto del territorio nacional (figura 1).

Incidencia: en la figura 2 observamos un discreto aumento de la incidencia global en la DP en España (flecha roja discontinua), sobre todo en los últimos años, y en prácticamente todas las comunidades autónomas, destacando Madrid-Centro, Cataluña y Andalucía como aquellas con un crecimiento moderado y continuo desde el inicio del período estudiado.

Tabla 1. Media de todo el período estudiado del número de pacientes incidentes y prevalentes y tasa por millón de habitantes por registros

	Número incidentes en 12 años	Tasa incidencia media anual ppm	Número prevalentes a 31/12/2010	Tasa ppm de prevalencia a 31/12/2010
Andalucía	1464	17,81	352	51,67
Cataluña	1486	20,07	318	51,53
Levante	1619	22,63	420	70,46
Madrid y Centro	1422 (8 años)	20,59	474	54,82
Galicia y Asturias	190 (2 años)	28,27	362	107,73
País Vasco	664	29,90	169	91,35
TOTAL	6445	23,21	2095	71,26

ppm: pacientes por millón de habitantes.

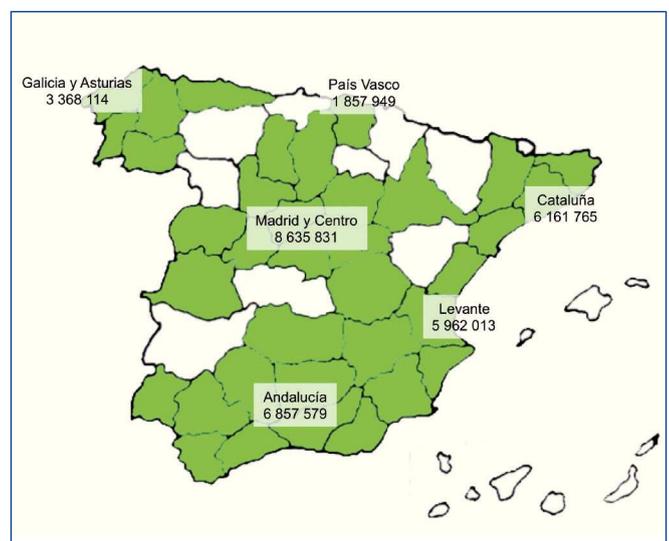
Como se ha referido ya en la tabla 1, la tasa anual media de incidentes por millón de habitantes (ppm) es variable entre las distintas comunidades, con valores entre los 17,81 ppm de Andalucía y los 29,90 ppm del País Vasco.

De estos pacientes incidentes, en un promedio del 78,5 % la DP constituye el primer TRS, siendo estos porcentajes medios de procedencia para la HD y el trasplante de un 16,4 % y un 5,1 %, respectivamente. Estas frecuencias son bastante homogéneas en todas las comunidades (figura 3).

De media, en el 80 % de los casos, la DP es elegida libremente por los pacientes (rango, entre valores del 83 % de Andalucía y del 92 % de Madrid-Centro a valores en torno al 70-73 % de Levante y País Vasco) el 20 % medio restante media una causa médica, predominando los problemas en el acceso vascular (imposibilidad o agotamiento) y las cardiopatías.

Prevalencia (tabla 1 y figura 4): la prevalencia media anual por millón de población es muy heterogénea y diferente entre las distintas áreas geográficas. Así, la DP tiene una mayor penetración en comunidades como Galicia-Asturias (99 ppm) y País Vasco (86 ppm), media en la zona de Levante (58,3 ppm) y una menor implantación comparativa en comunidades como Andalucía (42 ppm), Madrid-Centro (45 ppm) y Cataluña (42,5 ppm). Estas diferencias van acercándose en los últimos años y, así, para el último año (a 31 de diciembre de 2010) observamos un aumento de la prevalencia en todas estas últimas comunidades (51-55 ppm) con respecto al dato medio presentado para todo el período estudiado.

La figura 5 muestra la distribución por edades y sexo, muy homogénea para todas las comunidades, con una mayor concentración de pacientes entre los 40-60 y los 60-80 años de edad. Existe un predominio de varones con

**Figura 1.** Población.

Levante: Comunidad Valenciana, Cuenca, Murcia y Albacete. Madrid y Centro: Madrid, Cáceres, Ciudad Real, Guadalajara, Ávila, Valladolid, Segovia, Burgos, Soria, Palencia y Zaragoza. Los datos aportados para el registro corresponden a las provincias coloreadas, que hacen un total de 32 853 251 habitantes (84 % de la población española mayor de 14 años; según censo del Instituto Nacional de Estadística 2010, total España: 39 116 788 habitantes mayores de 14 años).

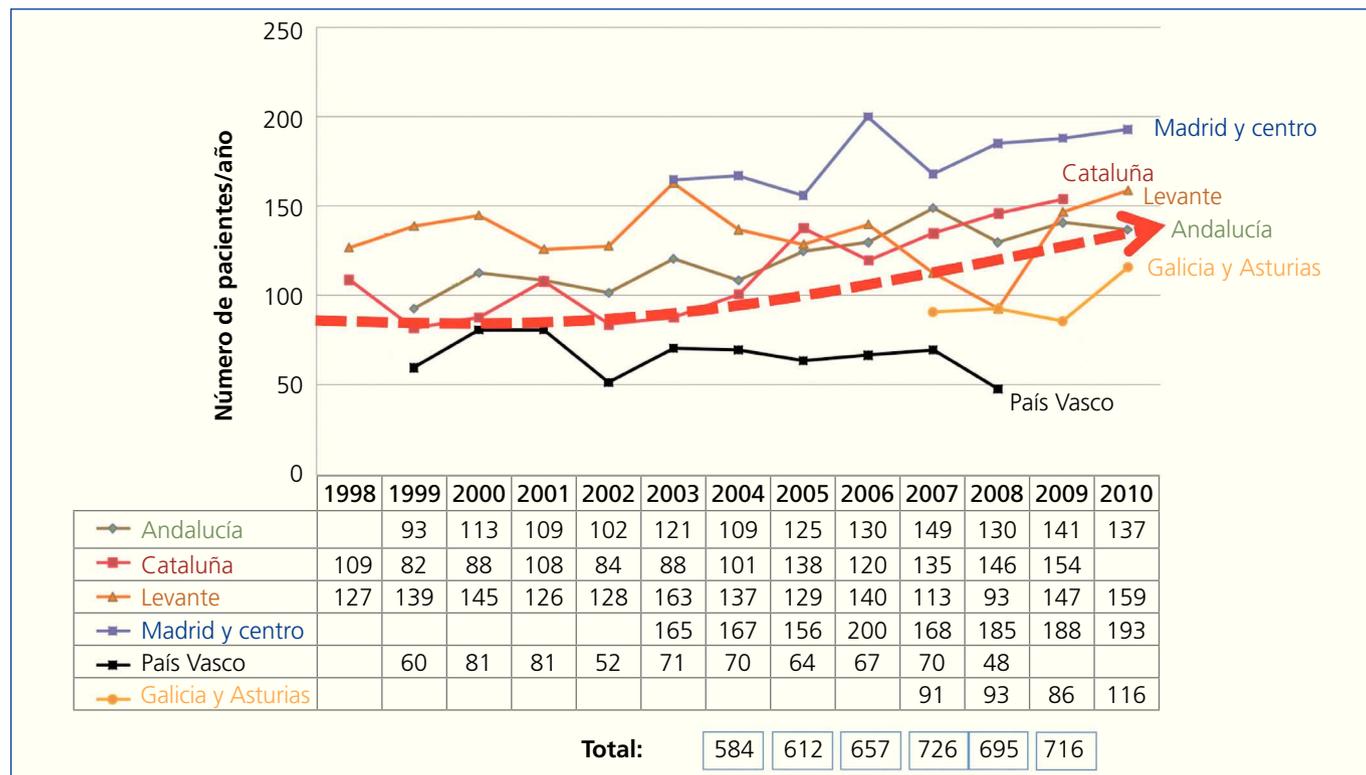


Figura 2. Número de pacientes nuevos por año y registro (incidencia).

respecto a mujeres, con un índice de masculinidad entre el 1,27 de la zona de Levante y el 1,81 de Cataluña.

En cuanto a la etiología de la enfermedad renal (figura 6), de forma bastante homogénea, podemos decir que la patología glomerular, la nefropatía diabética, la nefropatía vascular (hipertensiva-arteriosclerótica) y la poliquistosis renal son las más frecuentes.

El porcentaje de inclusión de nuestros pacientes en lista de espera de trasplante renal es bastante elevado, siendo su valor medio del 43 %. La edad avanzada y la comorbilidad asociada son los principales motivos de exclusión.

Datos sobre la técnica

En los últimos años observamos un aumento progresivo medio en el uso de la DPA con respecto a la DPCA, alcanzando prácticamente el 50 % (rango entre 25-65 %). Así se ilustra con la flecha roja discontinua en la figura 7. Este ascenso de las técnicas automáticas es prácticamente constante en todas las comunidades autónomas, si bien hay diferencias notables en su uso entre aquellas con los valores más extremos (25 % Levante-65 % Madrid-Centro).

Los catéteres más frecuentemente usados fueron los de tipo Swan-Neck y Tenckhoff recto de dos manguitos. La técnica de implantación fue quirúrgica prácticamente en el 80 % de

los casos, si bien en los últimos años aumenta el porcentaje de implantación percutánea por el propio nefrólogo. La localización fue predominante paramedial (80 %).

Peritonitis: la tasa de peritonitis por paciente y año (figura 8) es variable entre las distintas comunidades, si bien en general disminuye discretamente a lo largo del período estudiado (línea roja discontinua).

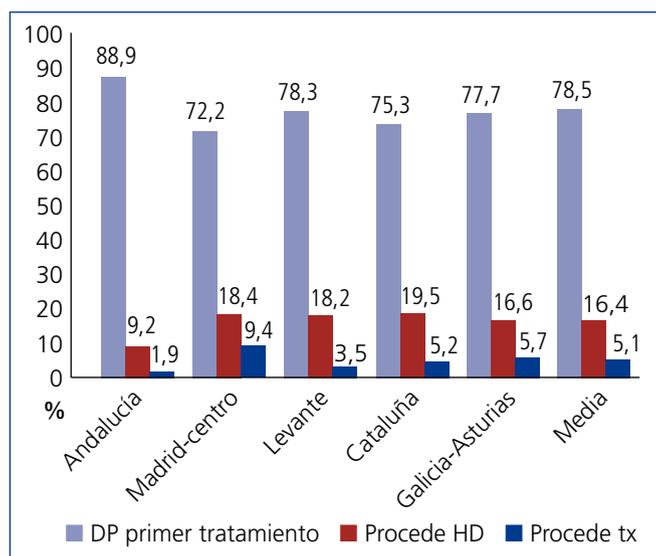


Figura 3. Procedencia de los pacientes en diálisis peritoneal según diferentes registros y media.

DP: diálisis peritoneal; HD: hemodiálisis; tto.: tratamiento; Tx: trasplante.

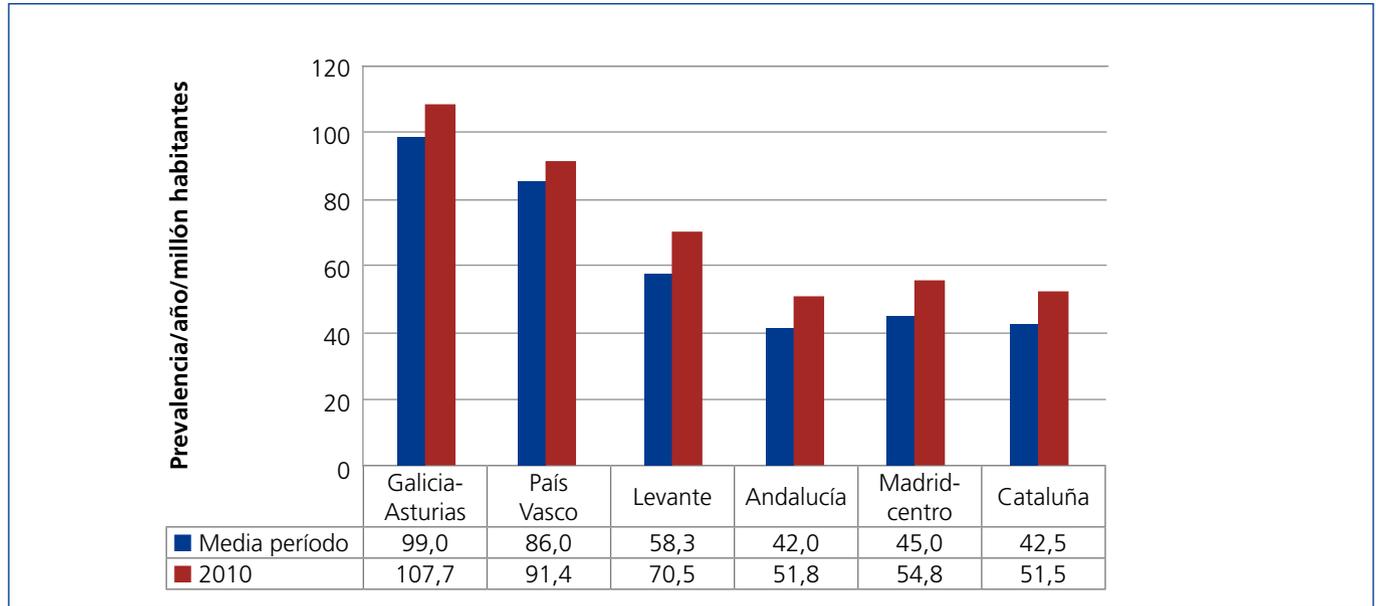


Figura 4. Prevalencia por año y millón de habitantes. Comparación de la media de todo el período con el año 2010.

Con respecto al germen causal, de forma global (media de datos comunicados) el cultivo fue positivo para gérmenes grampositivos en el 57,3 % y para gramnegativos en el

22 %. La peritonitis fue polimicrobiana en el 2,4 % de los casos, fúngica en el 2,7 % y no se detectó crecimiento (peritonitis estéril) en el 14,2 %. Estos datos se presentan por comunidades en la figura 9.

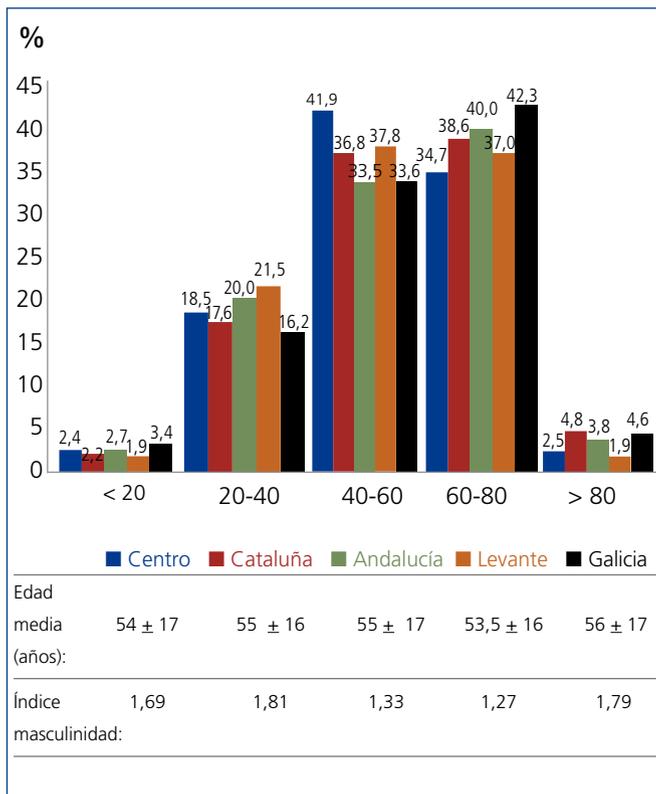


Figura 5. Edad media y desviación estándar, distribución de los pacientes por grupos de edad y sexo según los diferentes registros.

La evolución de las peritonitis (figura 10) fue en su mayoría hacia la curación (80 %), recidivaron el 8 % y se hubo de retirar el catéter en aproximadamente un 11 %. En solo algo más del 1 % se produjo el fallecimiento del paciente en relación con la infección peritoneal.

Las causas de salida del programa de DP se distribuyen, de forma bastante homogénea entre las distintas comunidades (figura 11), prácticamente en un tercio por muerte del paciente (media 28 %), un tercio por trasplante renal (media 39 %) y un tercio pasan a HD (fracaso de la técnica: media 32 %). Los principales motivos conocidos/comunicados de transferencia a HD siguen siendo las peritonitis (prácticamente en un tercio de los casos: 31,1 %), seguidas de los problemas de ultrafiltración, infradiálisis o relacionados con el catéter peritoneal (26 %) (figura 12).

Comorbilidad y supervivencia del paciente y de la técnica

Las principales comorbilidades al inicio de la técnica fueron la enfermedad cardiovascular (30,2 %) y la diabetes mellitus (24,2 %). El índice de Charlson medio fue de 4,6. Observamos un aumento discreto de la nefropatía diabética en los últimos años. Todos estos datos se presentan como promedios y separadamente por comunidades autónomas en la figura 13, que también recoge la evolución de la pre-

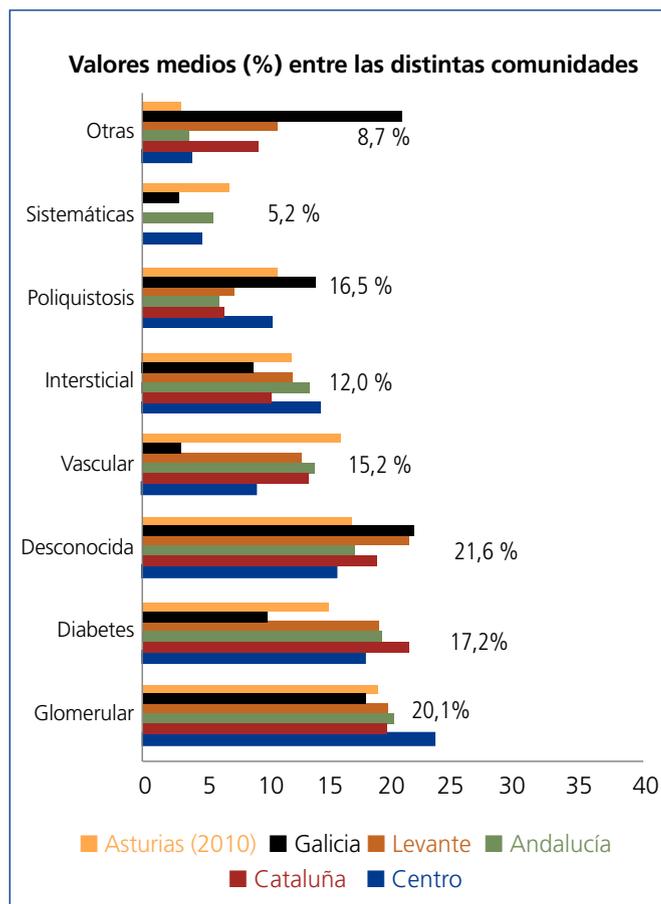


Figura 6. Etiologías de la enfermedad renal. Medias de todo el período estudiado y registro.

valencia de la nefropatía diabética durante el período estudiado y por áreas geográficas.

La tasa anual bruta de mortalidad de los pacientes en DP ha ido disminuyendo en los últimos años de forma continua (figura 14, línea discontinua roja), y también en prácticamente todas las áreas geográficas que han aportado estos datos.

Existe concordancia entre comunidades en cuanto a las causas de muerte, predominando las enfermedades cardiovasculares (promedio del 39 %) y las causas infecciosas (promedio del 22,5 %).

Supervivencia de los pacientes

La tabla 2 muestra la supervivencia acumulada anual (en porcentaje) de los pacientes, por comunidades autónomas. Teniendo en cuenta que los datos ofrecidos por las áreas de Madrid-Centro y el País Vasco están referidas solo a pacientes con DP como primer TRS, y que se han tenido en cuenta

para el cálculo, el promedio ha sido de una supervivencia del 92,2 %, 82,8 %, 74,2 %, 64,8 % y 57 %, al año, dos, tres, cuatro y cinco años, respectivamente.

Para analizar la influencia de los factores de riesgo presentes en el momento del inicio de la técnica en la supervivencia del paciente se han comparado curvas de supervivencia mediante el test de *log-rank* en algunas comunidades y áreas geográficas como Andalucía, Cataluña y Levante (figura 15). Se observa que la presencia en ese momento de diabetes mellitus o enfermedad cardiovascular ($p < 0,001$ para Andalucía y Cataluña; $p < 0,05$ para Levante) condiciona de forma significativa la supervivencia. De igual forma, el período de inicio (antes o después de 2004) de la DP ha influido también con significación estadística.

Para valorar la independencia de los distintos factores entre sí en su influencia sobre la supervivencia se ha utilizado tanto en Andalucía como en Levante el modelo multivariante de riesgo proporcional de Cox (figura 15). Proporcionaron de forma significativa e independiente una peor supervivencia: a) la edad (Andalucía y Levante), b) la enfermedad cardiovascular (Andalucía y Levante), c) la diabetes mellitus (Andalucía y Levante), d) la técnica de DPCA, con respecto a la DPA (Andalucía), e) el inicio de la DP en el primer período estudiado, antes de 2004 (Andalucía), y f) la función renal residual al inicio de la DP (Levante).

Supervivencia de la técnica

Por último, la tabla 3 muestra la supervivencia acumulada anual (en porcentaje) de la técnica (censura para las salidas por fallecimiento [menos Cataluña] o por trasplante) y por comunidades autónomas.

DISCUSIÓN

El esfuerzo realizado en el presente estudio ha conseguido recoger por primera vez un número suficiente de datos del TRS con DP altamente representativos de la realidad de la evolución de esta técnica en España en la última década y de su fotografía del momento actual, mostrando sus resultados epidemiológicos, demográficos, técnicos, así como de comorbilidad y supervivencia, tanto del paciente como de la técnica. Las principales dificultades metodológicas que se han tenido son derivadas fundamentalmente de los diferentes procesos de maduración de los registros autonómicos que han aportado datos, lo cual también es la principal limitación del informe.

La DP en nuestro país se encuentra en discreto aunque claro crecimiento, no homogéneo, pero sí universal para las distintas comunidades, con un incremento en la incidencia anual media de un 3,7 % en el período de 2004 a 2010. Esta tenden-

artículos especiales

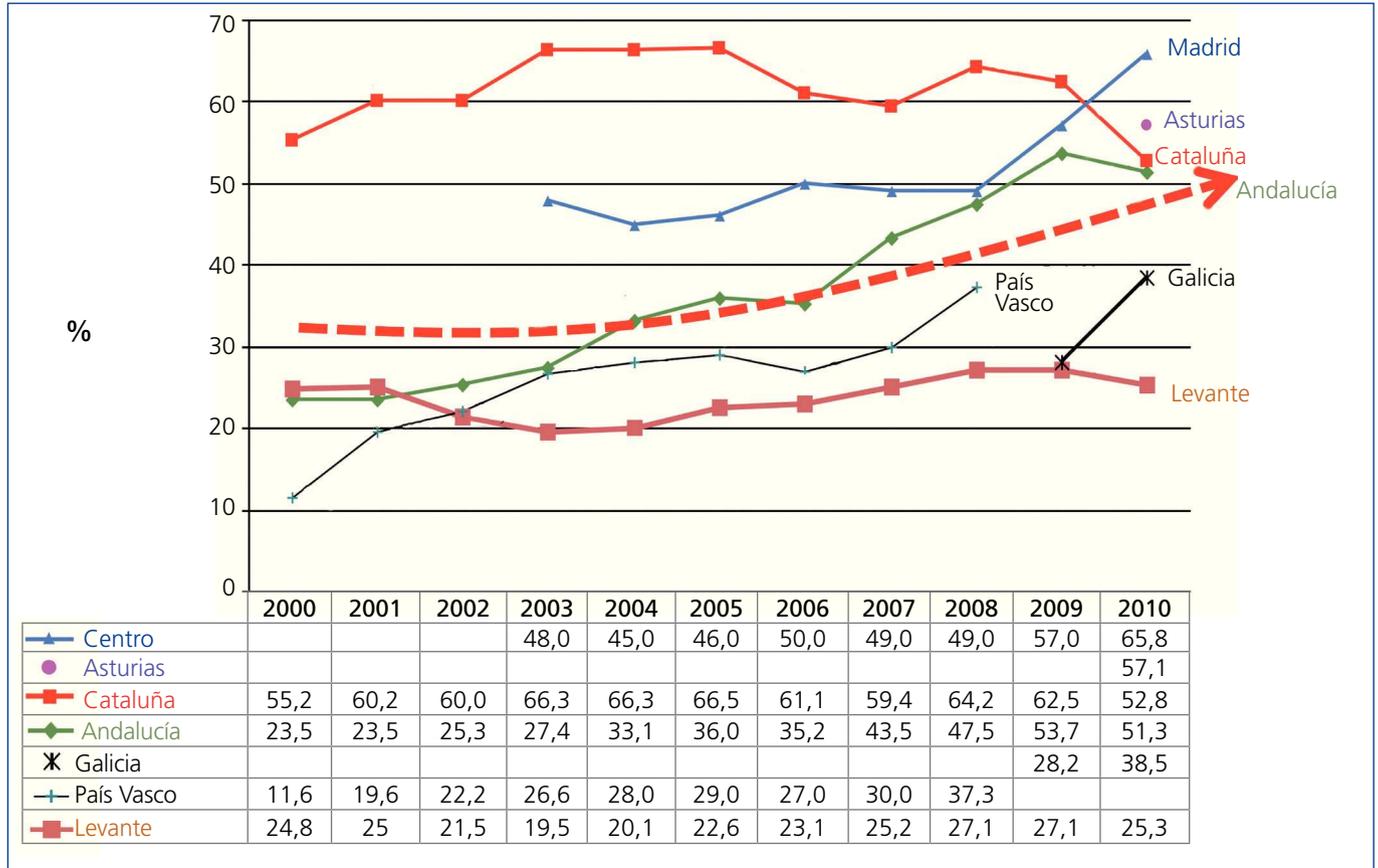


Figura 7. Evolución de la utilización de la diálisis peritoneal automática en todo el período en los diferentes registros.

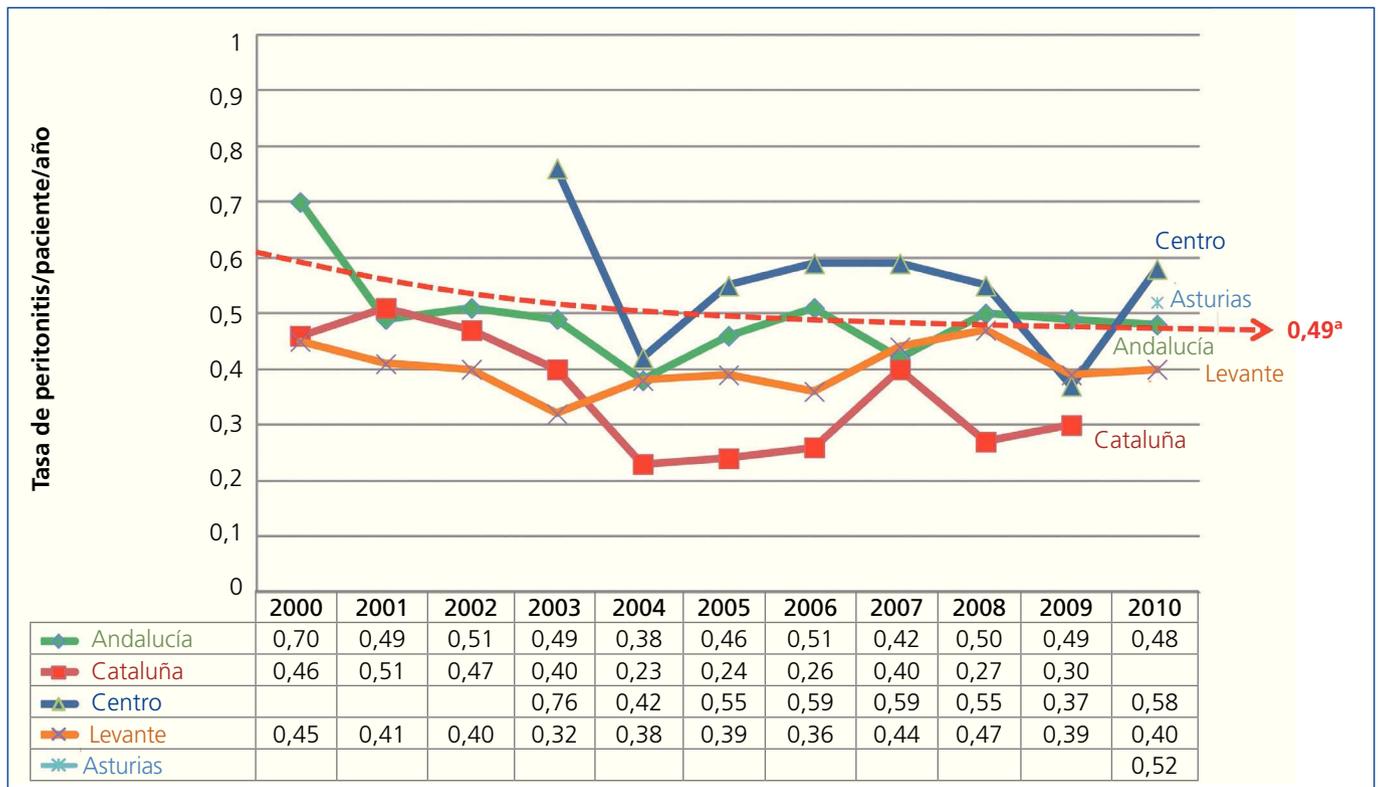


Figura 8. Evolución de la tasa de peritonitis; medias paciente/año según los diferentes registros.

^a Tasa media en el último año.

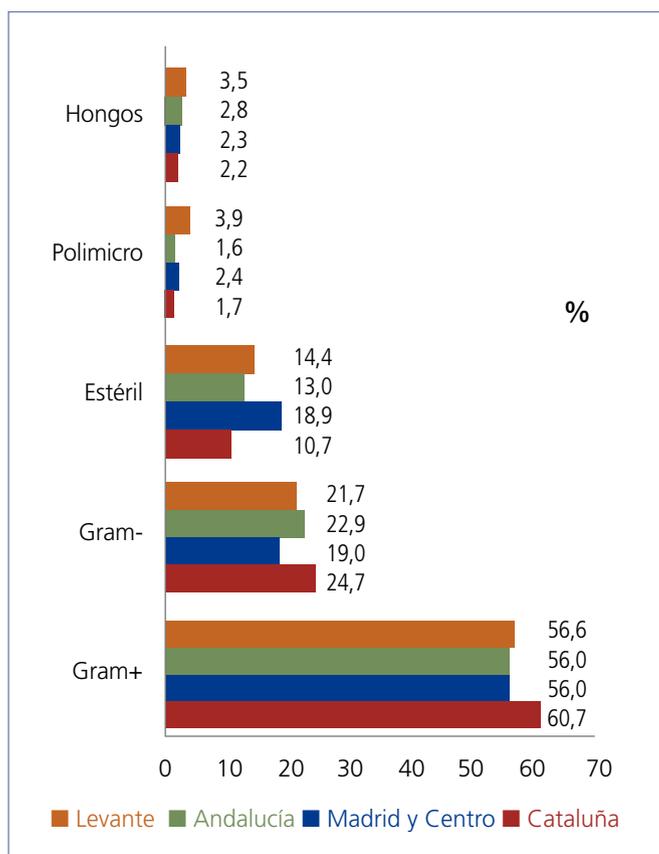


Figura 9. Porcentajes medios de los diferentes gérmenes causantes de peritonitis por comunidades.

cia se ha mantenido en los seis últimos años de forma continua, sin descensos intermitentes. El Registro de la Sociedad Española de Nefrología también muestra este aumento de la incidencia en DP en los últimos años, a costa de un discreto descenso en la incidencia en HD, ya que también aumenta la incidencia del trasplante gracias al donante vivo y trasplante anticipado². De forma similar, esto se ve reflejado en un aumento de la prevalencia.

La edad media global de la población en DP, de 54,7 años, es menor que la comunicada para los pacientes en HD. En cuanto a la distribución por edades, prevalecen los grupos entre 40-60 y 60-80 años, como ocurre en el resto de los registros nacionales e internacionales²⁻⁷.

La etiología conocida de la enfermedad renal más frecuente en los pacientes en DP son las glomerulonefritis (20,1 %), seguidas de la nefropatía diabética (17,2 %), a diferencia del Registro Nacional para la globalidad del TRS, que presenta una etiología diabética casi en el 25 % de los pacientes, pudiéndose explicar esta diferencia en que las comunidades del norte de España, que son las que más utilizan la DP, tienen menos incidencia de diabetes⁸. También podemos aducir que se esté indicando menos la DP en los pacientes diabéticos de mayor edad, dada la menor supervivencia comunicada para

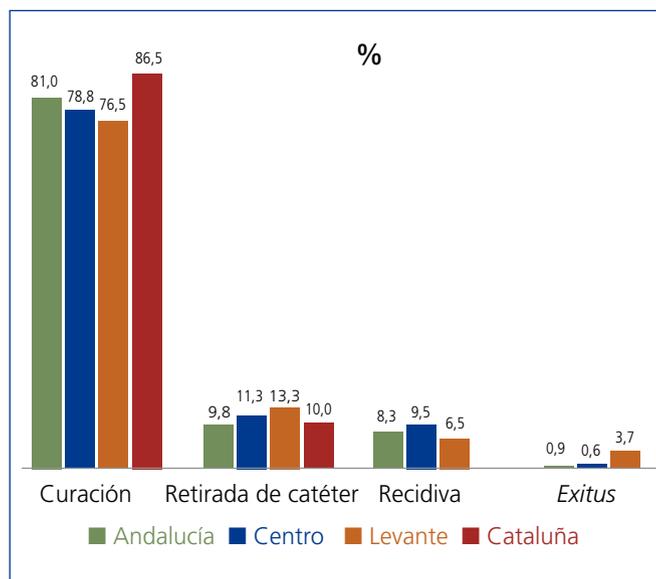


Figura 10. Evolución de las peritonitis por año y registro.

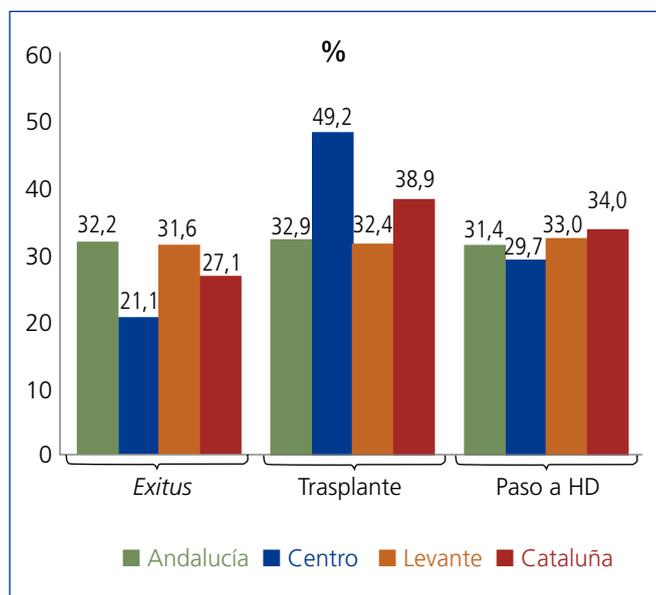


Figura 11. Porcentajes de las tres principales causas de salidas del tratamiento con diálisis peritoneal según registros.

este grupo en algunos trabajos, como el Registro Americano⁹ o el Registro Australiano-Neozelandés¹⁰.

En la etiología de nuestro trabajo cooperativo, existe alguna divergencia entre comunidades a la hora de etiquetar una etiología como «desconocida» u «otras» que ha podido corresponder a diferencias en cuanto a la definición de estos conceptos, e incluso a su inclusión dentro de estos grupos o en el grupo de nefropatía vascular.

artículos especiales

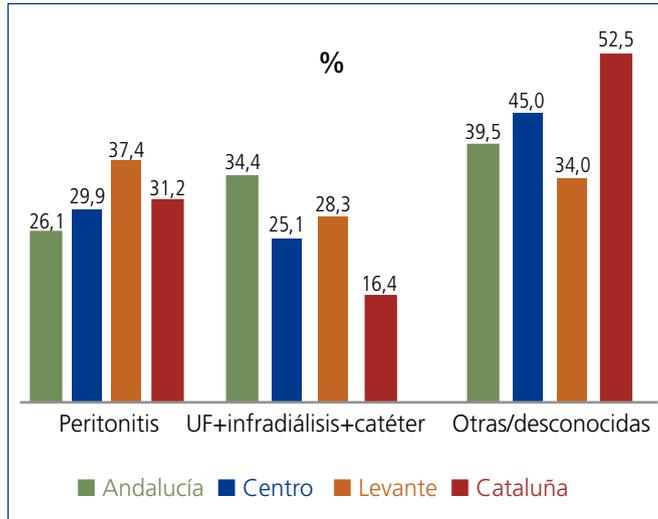


Figura 12. Causas de transferencia a hemodiálisis.
UF: ultrafiltración.

La inclusión de los pacientes de DP en listas de espera de trasplante es elevada, superior a la de la técnica de HD¹, lo que puede ser explicado por tratarse de una población más joven y con menor comorbilidad.

Durante el período observado ha existido primero un crecimiento de la DPA, y en los últimos años una estabilización en torno al 50 % de uso. Estos datos son muy similares a lo que ocurre en la mayoría de los países desarrollados.

La tasa media de peritonitis de 2010 fue de 0,49 episodios/paciente/año (aproximadamente un episodio cada 25 meses/paciente), incidencia que viene disminuyendo ligeramente desde años anteriores. Estas tasas son inferiores a la indicada como máxima admisible por la Guía de la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal, que es de un episodio cada 18 meses (0,67 por año en riesgo)¹¹. Y aunque la tasa de peritonitis depende de las características de la población tratada, aún se encuentra por encima de las consideradas óptimas de

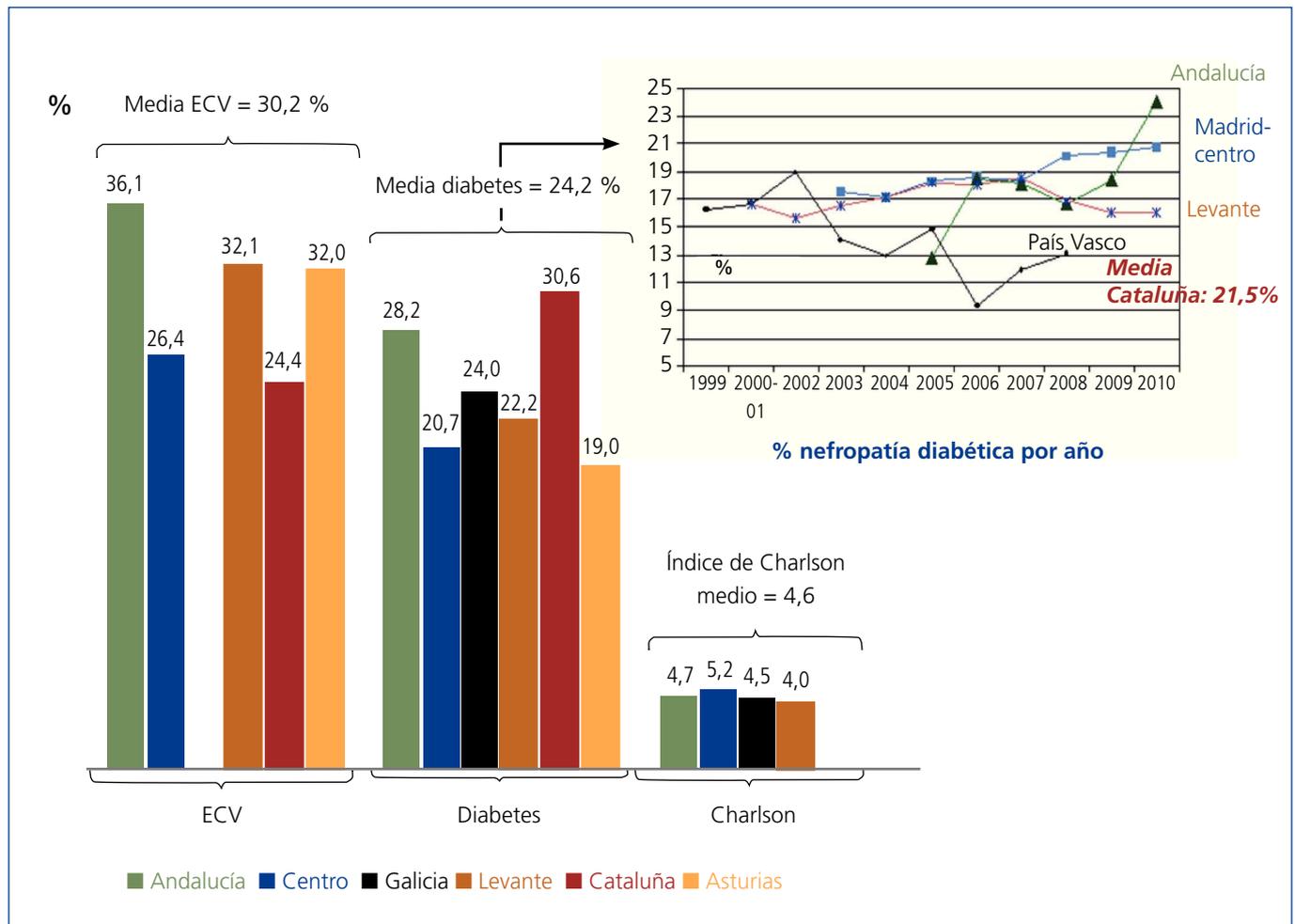


Figura 13. Porcentaje de enfermedad cardiovascular y diabetes al inicio de la técnica, así como el índice de Charlson y la evolución en porcentaje, por año y por comunidad, de la nefropatía diabética.

ECV: enfermedad cardiovascular.

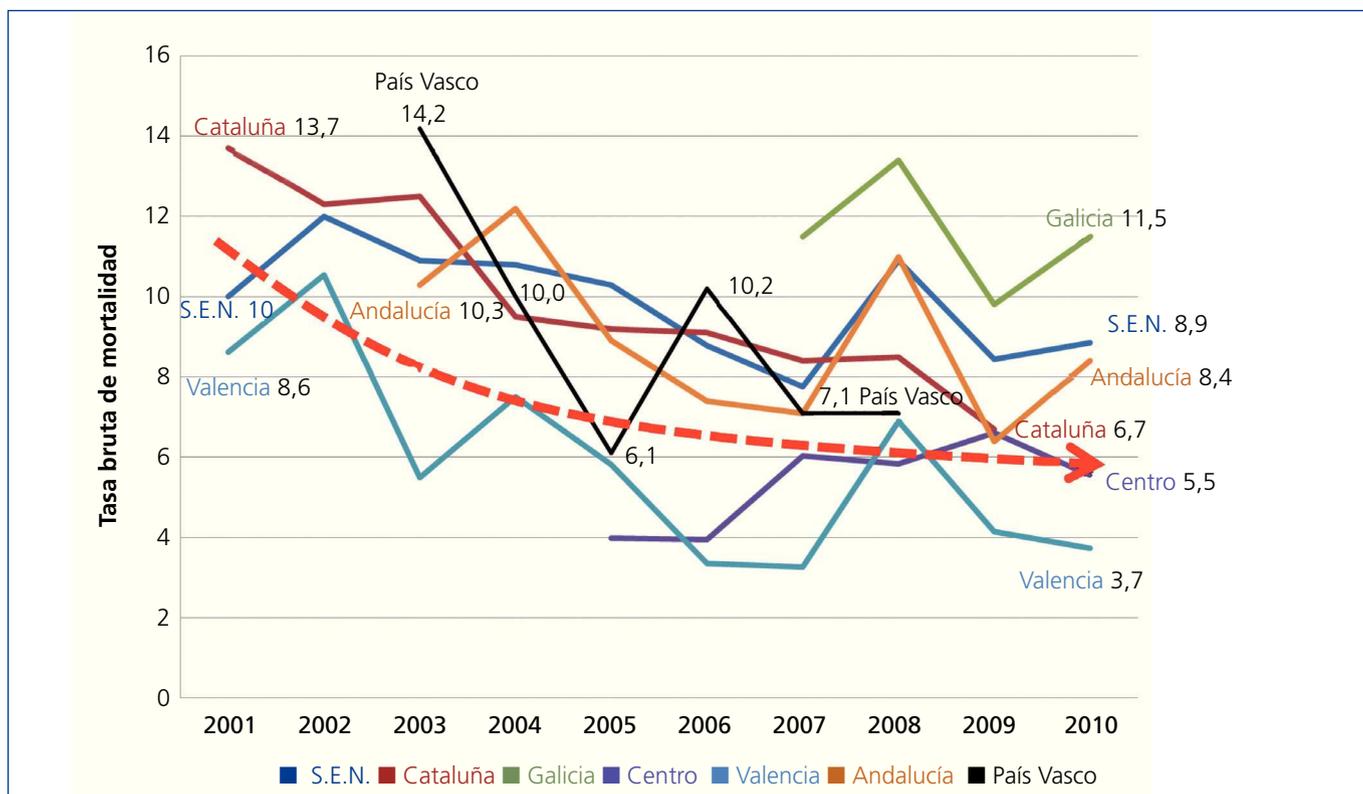


Figura 14. Evolución de la tasa bruta anual de mortalidad por año y según registro.

un episodio cada 40 a 50 meses publicadas por algunos autores^{12,13}.

Los motivos más frecuentes de salidas en la técnica se distribuyen prácticamente en tres tercios, correspondientes al fallecimiento del paciente, al trasplante renal y al fracaso de la técnica. Esta distribución en la salida de pacientes concuerda con la comunicada previamente por otros autores¹⁴. El hecho de que dos registros (País Vasco y Madrid-Centro) tengan recogidos solo los pacientes que inician TRS con DP

lógicamente resulta en una apreciable mayor salida por trasplante y menor mortalidad, y probablemente menos fracaso en la técnica al contar con mayor función renal residual. No hemos podido analizar de forma diferenciada los pacientes incidentes con DP como primer tratamiento porque desconocemos este dato en muchos de los registros.

La supervivencia de los pacientes en DP en España, medida tanto por tasa cruda de mortalidad como por la probabilidad de supervivencia anual, ha mejorado de forma

Tabla 2. Supervivencia de los pacientes anual acumulada (%) por año y comunidad

	SV a 1 año	SV a 2 años	SV a 3 años	SV a 4 años	SV a 5 años
Andalucía	91	80	70	56	48
Levante	92	81	72	61	54
Cataluña	91	80	71	61	49
Madrid y Centro ^a	94	87	78	72	63
País Vasco ^a	93	86	80	74	71
Promedio	92,2	82,8	74,2	64,8	57

SV: supervivencia.

^a Solo pacientes con diálisis peritoneal como primer tratamiento renal sustitutivo.

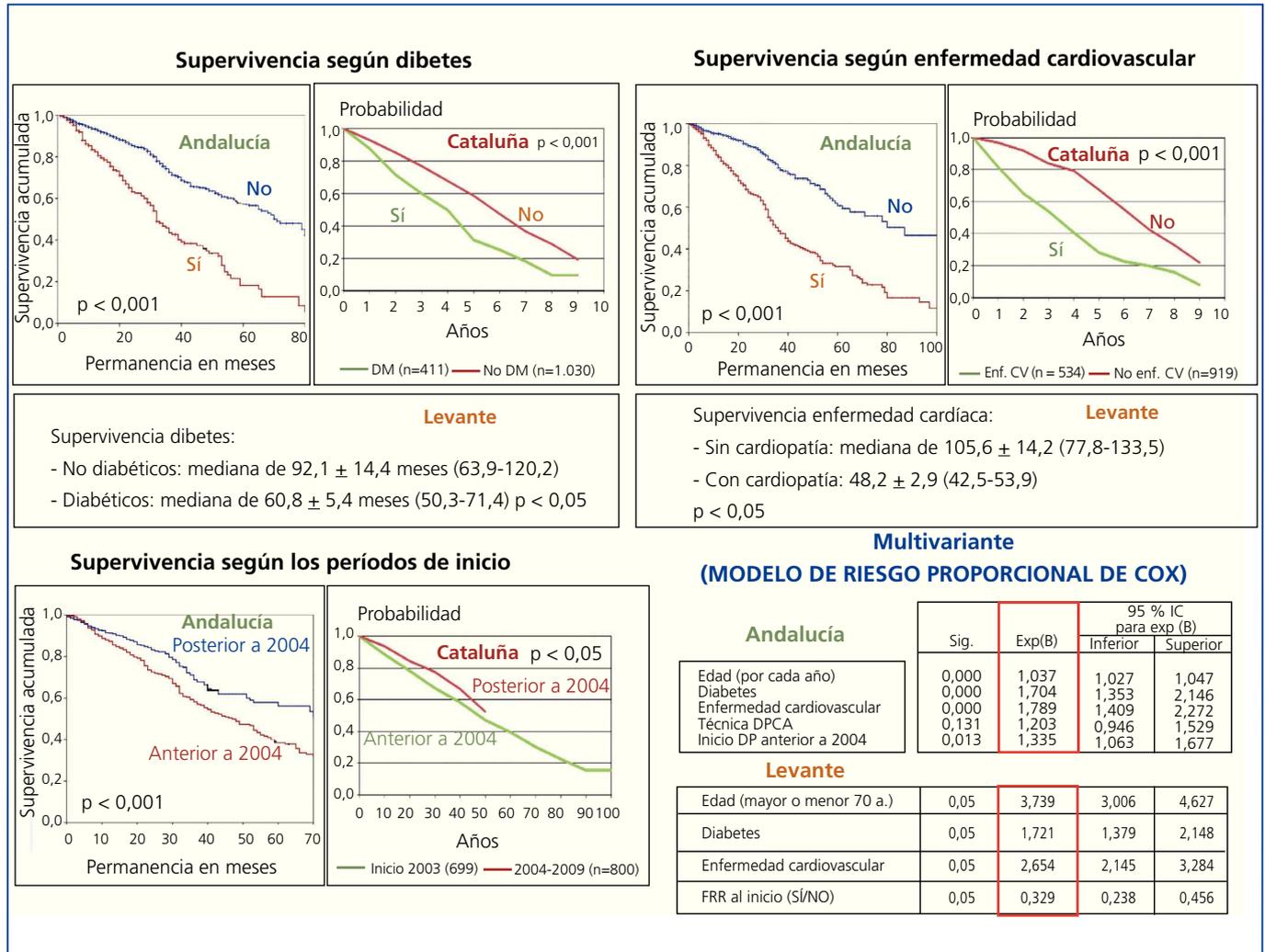


Figura 15. Estudio de supervivencia (registros de Andalucía, Cataluña y Levante); curvas de supervivencia mediante el test de log-rank, según presencia de diabetes, enfermedad cardiovascular y período de inicio. Modelo multivariante de riesgo proporcional de Cox (registros de Andalucía y Levante).

DP: diálisis peritoneal; DPCA: diálisis peritoneal continua ambulatoria; Exp(B): exponencial beta (*hazard ratio*); FRR: función renal residual; IC: intervalo de confianza; Sig: significación estadística (valor de la p).

Tabla 3. Supervivencia de la técnica anual acumulada (%) por año y comunidad

	SV a 1 año	SV a 2 años	SV a 3 años	SV a 4 años	SV a 5 años
Andalucía	90	79	70	62	56
Levante	92	84	74	66	58
Cataluña ^a	86	76	64	57	45
Centro	92	82	75	64	55
País Vasco ^b	91	85	82	81	80

SV: supervivencia.

^a Salidas por transferencia y por muerte.

^b Solo pacientes con diálisis peritoneal como primer tratamiento renal sustitutivo.

Tabla 4. Tabla comparativa sobre supervivencia del paciente

	SV al año	SV a los 3 años	SV a los 5 años
Sipahioglu (2008)	96,9 %	83,8 %	68 %
McDonald (2009)	90 %	63 %	39 %
Weinhandl (2010)	89 %	60 %	50 % (a los 4 años)
Andalucía (1999-2010)	90,4 %	68 %	48 %
Levante (hasta 2008)	92 %	72 %	54 %
Cataluña (1998-2009)	91 %	71 %	49 %
País Vasco (hasta 2008) en pacientes con DP como primer tratamiento	93,5 %	78,4 %	70,5 %

DP: diálisis peritoneal; SV: supervivencia.

Tabla 5. Comparación internacional. Supervivencia de la técnica anual acumulada (%) por año

	Año	Pacientes	SV técnica 5 años
Choi SR (Corea)	1995	229	60,4 %
Cueto M (México)	1997	627	40 %
Rotellar C (Estados Unidos)	1998	171	62 %
Lambert (Bélgica)	1994	200	35,4 %
Schaubel (Canadá)	1997	7010	35 %
Huisman (Países Bajos)	2002	1400	40 %
Kawaguchi (Japón)	2003	5391	65 %
Andalucía	1999-2010	1464	55 %
Levante	1999-2008	1472	56 %
País Vasco	1999-2008	664	79 %
Cataluña	1998-2009	1486	46 %

SV: supervivencia.

Modificada de la referencia bibliográfica 24.

global en la última década. Esta supervivencia global es similar a la publicada por la mayoría de los registros europeos¹⁵⁻¹⁷ y superior a las de los registros de Estados Unidos^{9,18} y de Australia-Nueva Zelanda¹⁰ (tabla 4).

Son varios los factores que influyen de forma más significativa en este mejor pronóstico. Sabemos, por los estudios multivariantes realizados en algunas de las comunidades que han participado (Andalucía y Levante), que los factores comórbidos al inicio de la técnica, como la edad del paciente, la diabetes, la enfermedad cardiovascular o la pérdida de la función renal residual, influyen de forma desfavorable. Con-

trariamente, el período de inclusión del paciente en el programa en los años más recientes ha influido positivamente en la supervivencia. Esto último probablemente está en relación con una mayor protección de la membrana peritoneal y de su capacidad para ultrafiltrar, el empleo de soluciones más biocompatibles y con menos concentración de glucosa como agente osmótico, como la icodextrina¹⁹, especialmente indicada en pacientes con peritoneo hiperpermeable de forma transitoria o permanente o en permanencias largas (tanto en DPCA como en DPA), o como una estrategia en pacientes sobrehidratados, y por último por una mayor calidad en la práctica general en la técnica: dosis de diálisis adecuada,

artículos especiales

monitorización de los pacientes, prevención y manejo de las complicaciones (peritonitis, etc.), prevención y tratamiento del riesgo metabólico y cardiovascular (dislipemia, hipertensión arterial, control de la sobrecarga hídrica, etc.)²⁰⁻²².

De igual forma, actualmente ha mejorado la supervivencia de la técnica, presentando unas cifras promedio superiores al 50 % a los 5 años, comparables a otros registros y estudios (tabla 5)^{23,24}. Entendemos que, además de la mejor protección de la membrana peritoneal ya referida anteriormente y el em-

pleo de estas soluciones, también influyen la experiencia acumulada en la técnica, la mejor selección de los pacientes para la DP en los centros, la disminución de las tasas de peritonitis y su mejor tratamiento, entre otros.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés potenciales relacionados con los contenidos de este artículo.

CONCEPTOS CLAVE

1. La incidencia y la prevalencia en DP en España están creciendo moderadamente de forma generalizada, si bien siguen manteniendo una distribución por comunidades autónomas irregular.
2. El uso de la DPA está creciendo de forma global, sobre todo en las comunidades autónomas donde inicialmente tenía una menor implantación.
3. La tasa de peritonitis es de aproximadamente un episodio cada 25-30 meses/paciente, observándose una ligera disminución en los últimos años.
4. La supervivencia de los pacientes ha mejorado en los últimos años, ajustándose el análisis a la edad y la comorbilidad.
5. La supervivencia de la técnica es superior al 50 % a los 5 años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Remon-Rodríguez C, Quiros-Ganga PL, Cunqueiro JM, Ruiz SR, Fosalba NA, Fernández AR, et al. Diez años de diálisis peritoneal en Andalucía (1999-2008): datos epidemiológicos, tipos de tratamiento, peritonitis, comorbilidad y supervivencia de pacientes y técnica. *Nefrología* 2010;30(1):46-53.
2. Registro Español de Enfermos Renales de la Sociedad Española de Nefrología. Available at: <http://www.senefro.org/modules.php?name=webstructure&idwebstructure=128>
3. ESRD Incidence Study Group, Stewart JH, McCredie MR, Williams SM. Geographic, ethnic, age-related and temporal variation in the incidence of end-stage renal disease in Europe, Canada and the Asia-Pacific region, 1998-2002. *Nephrol Dial Transplant* 2006;21(8):2178-83.
4. Kramer A, Stel V, Zoccali C, Heaf J, Ansell D, Grönhagen-Riska C, et al. An update on renal replacement therapy in Europe: ERA-EDTA. Registry data from 1997 to 2006. *Nephrol Dial Transplant* 2009;24:3557-66.
5. McDonald S, Chang S, Excell L. New patients commencing treatment in 2006 [Chapter 2], ANZDATA Registry Report 2007. Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry, Adelaide, South Australia.
6. Canadian Institute for Health Information. 2007 Annual Report—Treatment of End-Stage Organ Failure in Canada, 1996–2005. CIHI, Ottawa; 2008.
7. Collins AJ, Foley RN, Herzog C, Chavers B, Gilbertson D, Herzog C, et al. Us Renal Data System 2012 Annual Data Report. *Am J Kidney Dis* 2013;61(1 Suppl 1):A7, e1-476.
8. Ruiz-Ramos M, Escolar-Pujolar A, Mayoral-Sánchez E, Corral-San Laureano F, Fernández-Fernández I. La diabetes mellitus en España: mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. *Gac Sanit* 2006;20 Suppl 1:15-24.
9. Mehrotra R, Chiu YW, Kalantar-Zadeh K, Bargman J, Vonesh E. Similar outcomes with hemodialysis and peritoneal dialysis in patients with end-stage renal disease. *Arch Intern Med* 2011;171:110-8.
10. McDonald SP, Marshall MR, Johnson DW, Polkinghorne KR. Relationship between dialysis modality and mortality. *J Am Soc Nephrol* 2009;20:155-63.
11. Kam-Tao P, Chun Szeto C, Piraino B, Bernardini J, Figueiredo AE, Gupta A, et al. Peritoneal dialysis related infections recommendations: 2010 update. *Perit Dial Int* 2010;30:393-423.
12. Li PK, Law MC, Chow KM, Chan WK, Szeto CC, Cheng YL, et al. Comparison of clinical outcome and ease of handling in two double-bag systems in continuous ambulatory peritoneal dialysis: a prospective, randomized, controlled, multicenter study. *Am J Kidney Dis* 2002;40(2):373-80.
13. Kim DK, Yoo TH, Ryu DR, Xu ZG, Kim HJ, Choi KH, et al. Changes in causative organisms and their antimicrobial susceptibilities in CAPD peritonitis: a single center's experience over one decade. *Perit Dial Int* 2004;24:424-32.
14. Ram G. Peritoneal dialysis in the 21st century: an analysis of cur-

- rent problems and future developments. *J Am Soc Nephrol* 2002;13:S104-16.
15. Termorshuizen F, Korevaar JC, Dekker FW, Van Manen JG, Boeschoten EW, Krediet RT. Hemodialysis and peritoneal dialysis: comparison of adjusted mortality rates according to the duration of dialysis: analysis of the Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis 2. *J Am Soc Nephrol* 2003;14:2851-60.
 16. Heaf JG, Lokkegaard H, Madsen M. Initial survival advantage of peritoneal dialysis relative to haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17:112-7.
 17. Sipahioglu M, Aybal A, Ünal A, Tokgoz B, Oymak O, Utas C. Patient and technique survival and factors affecting mortality on peritoneal dialysis in Turkey: 12 years' experience in a single center. *Perit Dial Int* 2008;28:238-45.
 18. Weinhandl ED, Foley RN, Gilbertson DT, Arneson TJ, Snyder JJ, Collins AJ. Propensity matched mortality comparison of incident hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2010;21:499-506.
 19. Takatori Y, Akagi S, Sugiyama H, Inoue J, Kojo S, Morinaga H, et al. Icodextrin increases technique survival rate in peritoneal dialysis patients with diabetic nephropathy by improving body fluid management: a randomized controlled trial. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011;6:1337-44.
 20. McIntyre CW. Update on peritoneal dialysis solutions. *Kidney Int* 2007;71(6):486-90.
 21. Lee HY, Park HC, Seo BJ, Do JY, Yun SR, Song HY, et al. Superior patient survival for continuous ambulatory peritoneal dialysis patients treated with a peritoneal dialysis fluid with neutral pH and low glucose degradation product concentration (Balance). *Perit Dial Int* 2005;25(3):248-55.
 22. Grzegorzewska AE. Biocompatible peritoneal dialysis solutions: do they indeed affect the outcome? *Pol Arch Med Wewn* 2009;119(4):242-7.
 23. Huisman RM, Nieuwenhuizen MG, Th de Charro F. Patients-related and centre-related factors influencing technique survival of peritoneal dialysis in The Netherlands. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17:1655-60.
 24. Nakamoto H, Kawaguchi Y, Suzuki H. Is technique survival on peritoneal dialysis better in Japan. *Perit Dial Int* 2006;26(2):136-43.