

[Ver artículo original en página 629](#)

Más allá de la supervivencia en diálisis, necesitamos cambiar el paradigma

Manuel Macía-Heras

Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife

[Nefrología 2013;33\(5\):623-8](#)

doi:10.3265/Nefrologia.pre2013.Jul.12166

Desde la introducción de la diálisis en los años sesenta como tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC), donde su utilización estaba limitada a un reducido número de pacientes, hasta la actualidad, donde su uso se ha universalizado, su objetivo fundamental ha sido prolongar la vida de los pacientes que padecen esta enfermedad. Han sido múltiples los estudios que, basándose en este concepto, han utilizado diferentes diseños y herramientas, realizados para analizar los resultados de supervivencia (SV) y establecer qué factores o modalidades de tratamiento permitirían alcanzar los mejores resultados. Sin embargo, a lo largo de estos más de 40 años, la posibilidad de mejorar la SV se ha visto condicionada por numerosos factores, que se podrían agrupar en: aquellos relacionados con los avances tecnológicos, los asociados a los pacientes y los correspondientes a las organizaciones sanitarias. Intentaré analizar de forma concisa el impacto que sobre la SV en diálisis ha tenido la evolución y situación actual de cada uno de estos grupos, además de plantear algunas alternativas a los modelos actuales de funcionamiento y que podrían dar mejores resultados. Para facilitar la discusión y apoyar mis propuestas haré algunas consideraciones aprovechando la publicación en este mismo número del estudio de García-Cantón et al.¹. En este trabajo se analiza, mediante un estudio de cohortes longitudinal retrospectivo, la SV comparada entre diálisis peritoneal (DP) y hemodiálisis (HD) en un grupo de 1100 pacientes incidentes (entre enero de 2005 y diciembre de 2010) en función del tipo de acceso vascular de inicio (fístula arteriovenosa [FAV] o catéter). El estudio muestra, de manera rigurosa y elegante, que las diferencias entre ambas técnicas descritas por este grupo a favor de la DP² eran debidas al efecto de los pacientes que inician HD con catéter venoso central (HD-Cat) y que esta diferencia no existe cuando se compara DP frente a HD con acceso

vascular desarrollado (HD-FAV). Más allá de este hallazgo y de las propias limitaciones del estudio, en él se aportan datos sobre los que debemos reflexionar y realizar algunas propuestas, como la que estos autores plantean, al proponer la DP de inicio a aquellos pacientes que han optado por HD pero que carecen de acceso vascular desarrollado.

LAS EVIDENCIAS CONOCIDAS

Factores asociados a los avances tecnológicos: el caso del acceso vascular

Resultaría prácticamente imposible enumerar o establecer una relación del gran número de incorporaciones tecnológicas que se han implantado en el ámbito de la diálisis y su impacto sobre los resultados en salud de los pacientes con ERC. Estos avances han venido asociados al desarrollo de indicadores biológicos (por ejemplo, dosis de diálisis, marcadores inflamatorios, parámetros nutricionales, factores de riesgo cardiovascular, etc.), cuyo objetivo es poder predecir de la manera más fiable la evolución de los pacientes y en última instancia su SV. Es interesante destacar que en muchos de estos avances los propios nefrólogos han tenido un papel relevante, participando en el diseño y puesta en marcha de diversos sistemas o técnicas que sirvieron para resolver dificultades iniciales, pero cuya implantación posteriormente tendría repercusiones favorables sobre la salud de los pacientes³. Estos logros les valieron a Willem Kolff y Belding Scribner recibir el Premio Lasker 2002 por «El desarrollo de la hemodiálisis, que permitió cambiar la enfermedad renal de una situación mortal a una enfermedad tratable, prolongando la vida útil de millones de personas»⁴. En la actualidad es la industria farmacéutica, y sus departamentos de investigación y desarrollo, la encargada de generar la mayoría de las novedades tecnológicas en el área de la diálisis, lo que conlleva una importante inversión de recursos y esfuerzos. Como ya hemos indicado, estos avances han estado asociados a la

Correspondencia: Manuel Macía Heras

Servicio de Nefrología.
Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria.
Santa Cruz de Tenerife.
mmacia25@hotmail.com

realización de múltiples análisis para establecer los beneficios o ventajas de cada modalidad de diálisis. Las conclusiones obtenidas por estos estudios van desde plantear si tal comparación es posible⁵ hasta llegar a afirmar que ambas modalidades muestran resultados equivalentes⁶. Uno de los avances que supuso un cambio sustancial en el desarrollo de la diálisis data de 1966 y fue la utilización de una FAV como método de acceso vascular⁷. En palabras de J.S. Cameron, la FAV supuso «la contribución más importante para aumentar la supervivencia a largo plazo de los pacientes en hemodiálisis». A partir de ese momento gran parte de la actividad asistencial de los servicios de nefrología se centró en conseguir que todos los pacientes que precisaran HD crónica dispusieran de una FAV⁸. Para alcanzar este objetivo se establecieron diversas estrategias y durante un tiempo, según el entorno asistencial, fueron los propios nefrólogos los que se encargaban de su realización, además de participar junto al personal de enfermería del cuidado especial de dichas FAV. Sin embargo, a lo largo de la última década, la incidencia creciente de pacientes con ERC, su mayor comorbilidad, junto a una distribución de recursos limitada unas veces e ineficiente otras, ha impedido alcanzar este objetivo. En estas circunstancias se desarrollaron los catéteres venosos tunelizados, lo que supuso una importante novedad técnica, ya que permitieron disponer de un acceso vascular inmediato con un rendimiento aceptable. Sin embargo, su empleo cada vez más extendido, junto a la alta tasa y gravedad de complicaciones con las que se asocian, ha generado una inquietud creciente sobre su idoneidad⁹. Si volvemos a los resultados del estudio de García-Cantón et al.¹, observamos que el riesgo relativo (RR) de mortalidad asociada a HD-Cat fue 2,270 al compararla con la DP, mientras que no se observaron diferencias entre los pacientes HD-FAV y DP. Estos resultados se mantuvieron tanto al analizar pacientes con o sin diabetes como al separarlos en dos grupos de edad. Estos datos ponen de relieve el impacto que tiene sobre la SV el disponer de una FAV al iniciar la diálisis.

Otro hallazgo que resulta relevante es el elevado número de pacientes que iniciaron HD con catéter (607/1100 pacientes; 54,7 %), con la circunstancia adicional de que un 20-49 % de los pacientes programados lo hicieron con catéter (datos de dos hospitales). En otro estudio reciente y de la misma área geográfica, Antón-Pérez et al.¹⁰ muestran su preocupación por esta circunstancia, ya que un 69 % de los pacientes iniciaron HD mediante catéter (el 18 % de los programados), lo que también tuvo un impacto negativo sobre la SV (RR 3,68). Se ha de destacar que estos datos se repiten en todas las comunidades autónomas. Así, en el Registro de Enfermedades Renales de Cataluña, donde se presentan los datos de los últimos años, se observa una estabilización de pacientes que inician HD-FAV (40-44 %) y un aumento progresivo de los que lo hacen con catéter (22-24 %)¹¹. Estos resultados están muy lejos de las propuestas de calidad de la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.), donde se establece como objetivo un 80 % de FAV para los pacientes incidentes, aunque ya hay en marcha acciones desde la S.E.N. y del Grupo de Trabajo de Accesos Vasculares para alcanzarlos.

Factores asociados a los pacientes: el caso del paciente con enfermedad renal crónica

Paralelo al desarrollo de la diálisis y debido a la universalización de los servicios sanitarios, junto a las mejoras socioeconómicas, el perfil epidemiológico y las características de los pacientes que inician diálisis se ha ido modificando a lo largo de los años. En las etapas iniciales, la falta de recursos y la escasa disponibilidad de medios llevaron a la instauración de una serie de criterios, no solo médicos, para poder determinar quién sería candidato para tratamiento con diálisis¹². Posteriormente, en el año 1972 el Gobierno de Estados Unidos consideró la ERC una enfermedad discapacitante, y la diálisis su forma de tratamiento, dado que prolongaba la vida de los pacientes¹³. Más tarde, la posibilidad de tratamiento mediante diálisis se fue extendiendo y en la actualidad está disponible para todos aquellos pacientes que lo precisen. De esta manera, se ha producido un aumento de la complejidad de los pacientes, cada vez de más edad y con mayor número de comorbilidades, lo que ha condicionado de manera negativa los datos de SV. En el estudio de García-Cantón et al.¹, se muestra el impacto que tienen estos factores sobre la mortalidad. Destaca el elevado porcentaje de pacientes con diabetes (46-61 %) y con enfermedad cardiovascular (43-62 %), siendo significativamente mayor en el grupo HD-Cat. Aunque, al analizar por subgrupos, es la presencia de catéter el factor que mayor impacto tiene sobre la SV. Mención especial merece el elevado número de pacientes con diabetes en esta serie. Este hallazgo ya ha sido referido y diferencia el perfil epidemiológico de la población en diálisis de Canarias¹⁴. Ante la dificultad de establecer ventajas en SV entre ambas técnicas, sobre todo en los primeros años de tratamiento, García-Cantón et al.¹ se plantean si sería conveniente basar la decisión sobre la modalidad de tratamiento en otras variables (por ejemplo, preferencia de los pacientes, impacto socioeconómico). Esta observación resulta de enorme actualidad, pues al evaluar el impacto sobre los resultados en salud de cualquier actuación terapéutica no basta solo con referirse a su efecto sobre la esperanza de vida, sino que se introduce el concepto de calidad (AVACs: años de vida ajustados a calidad o AVADs: años de vida ajustados a discapacidad). Este concepto, junto con el aumento progresivo de pacientes con alta morbilidad que precisan diálisis, ha generado el desarrollo y la puesta en marcha de consultas de cuidados paliativos renales como opción de tratamiento que garantice una atención óptima y de calidad a aquellos pacientes en quienes, por diversos motivos, se ha optado por un tratamiento conservador de su ERC¹⁵.

Factores asociados a las organizaciones sanitarias: el caso de la diálisis peritoneal

Las organizaciones sanitarias constituyen el entorno donde se genera y desarrolla la atención de los pacientes con ERC. Se trata de sistemas complejos donde de manera directa o indirecta intervienen múltiples agentes (por ejemplo, pacientes,

familias, profesionales sanitarios, gestores, industria farmacéutica, sociedades científicas, etc.), lo que las diferencia de otras organizaciones.

Desde su creación, nuestro sistema sanitario se basó en el modelo Beveridge (financiado a través de los impuestos) con cobertura universal y gestión pública. Desde entonces ha evolucionado hasta llegar a la situación actual, donde tras un proceso de descentralización se encuentra gestionado en cada una de las 17 comunidades autónomas, que se coordinan a través de la Consejo Interterritorial de Sanidad. En este proceso la oferta sanitaria pública se ha ido complementando con la sanidad privada, de una manera progresiva y en diferente proporción, con el objetivo de mejorar la cobertura y eficiencia de la asistencia. El tratamiento de la ERC mediante la diálisis está basado en este modelo mixto¹⁶, pero en la mayoría de los casos los pacientes tienen adscrito un centro de referencia hospitalario de la red pública. Para optimizar todo el proceso asistencial hasta la entrada en diálisis se crearon las consultas de enfermedad renal crónica avanzada (ERCA), que desde su implantación han demostrado un impacto favorable sobre la SV de los pacientes que inician diálisis, de forma programada frente a los que no lo hacen¹⁷. Sin embargo, en el momento actual para que estas consultas alcancen sus objetivos su funcionamiento debe mejorar¹⁷. García-Cantón et al.¹ muestran los datos de las consultas de ERCA de dos hospitales y observamos que el porcentaje de pacientes con inicio programado de la diálisis fue del 53,7-65 %, valores bastante aceptables, más aún si tenemos en cuenta el período de análisis (2005-2010) y que este no fue su objetivo.

En relación con estas consultas, ya he comentado la preocupante tasa de HD-Cat en los pacientes programados, pero quisiera hacer referencia a la tasa de pacientes que inician DP (18-22 % en el estudio), pues, aun siendo cifras adecuadas y que han mejorado, es deseable que esta tendencia se incremente. De hecho, estos datos son similares a los referidos por la mayor parte de las consultas de ERCA, por lo que hay acciones desde la S.E.N. y el GAADPE para que mejoren. No podemos olvidar que hace 28 años, en una encuesta realizada a 59 destacados nefrólogos, estos proponían la DPCA como un tratamiento de segunda clase¹⁸, lo que contrasta con la percepción actual de 6595 nefrólogos de diferentes continentes, de los que el 56 % consideran más adecuadas las terapias domiciliarias y el 49 % la DP como mejor opción de inicio¹⁹. También García-Cantón et al.¹ proponen la DP como modalidad de inicio para aquellos que optan por la HD y carecen de FAV. Son múltiples los factores que podrían explicar las dificultades para poner en marcha esta acción y aumentar el número de pacientes incidentes en DP²⁰, a pesar de que se ha demostrado que es un modelo asistencial altamente eficiente²¹, pero es importante el papel del modelo de Sistema Sanitario de cada país y su organización interna sobre la distribución de las diferentes formas de diálisis²². Los modelos de planificación y organización también influyen en la situación de los acce-

sos vasculares, así se han referido resultados heterogéneos y lejos de los objetivos deseables en función de cómo este organizada la asistencia. La creación de Unidades de Gestión Clínica, que permitan gestionar de manera autónoma y coordinada las acciones de todos los agentes implicados en cada proceso asistencial, parece una medida que podría permitir la atención integral de los pacientes con ERC, de una manera eficiente y favoreciendo la sostenibilidad del Sistema Sanitario.

LAS POSIBLES ALTERNATIVAS

En las circunstancias actuales y con las evidencias referidas, es oportuno buscar alternativas que puedan mejorar los resultados de SV o corregir la tendencia existente. No deja de sorprender que hace 18 años Pérez Bañasco y Borrero⁸ ya alertaran sobre la gravedad de la situación de los accesos vasculares, y que desde entonces hasta la actualidad esta inquietud se repitiera por diversos grupos, aunque esta circunstancia no se acompañe de cambios sustanciales. Desde la S.E.N., y como parte del Plan Estratégico contra la ERC, han sido múltiples las acciones que se han realizado para abordar esta situación. No dudo que las siguientes propuestas, algunas generales y otras más concretas, son ya conocidas, pero creo que representan las que requieren una ejecución inmediata.

Prevenir y detener la progresión de la enfermedad renal

Debemos asumir que, en lugar de pretender reformar (o cambiar) los sistemas sanitarios con la intención de asegurar su sostenibilidad, lo que se debe hacer es transformarlos en sistemas que tengan que ver más con prevenir y mantener el nivel de salud de la población. Esto los hará más eficientes y, con ello, más duraderos. Un mensaje tan simple como «el mejor tratamiento de la enfermedad renal es no tener enfermedad renal» precisa de una organización sanitaria perfectamente coordinada que haga posible una tarea tan compleja. Desde las asociaciones de pacientes (ALCER) y desde la S.E.N. ya se realizan con éxito campañas en este sentido. Sin embargo, una vez el paciente accede al entorno asistencial, la solución radica en medidas precoces y rápidas, aunque ambos términos están bastante alejados de la realidad de nuestra sanidad. La creación de unidades asistenciales, complementarias a las existentes, cuyo único objetivo sea actuar frente a la enfermedad renal para evitar su progresión, ha demostrado resultados alentadores (consultas para la remisión de la enfermedad renal)²³. Acciones diagnósticas y terapéuticas precoces (por ejemplo, ecografía, bloqueo del sistema renina-angiotensina, etc.) con un seguimiento intenso y con resultados en salud como objetivo (por ejemplo, reducción de la tasa de nuevos casos de ERC), estoy convencido de que aportarán valor añadido a nuestra especialidad y mejor salud a los pacientes.

comentario editorial

Garantizar la seguridad de los pacientes

Al hablar de seguridad hacemos referencia a la ausencia o reducción, a un nivel mínimo aceptable, del riesgo de sufrir daño innecesario en el curso de la atención sanitaria (Fuente: AMSP/OMS: Clasificación Internacional para la Seguridad de los Pacientes v 1.1.2008). En relación con el paciente renal y las unidades de diálisis, existe todavía un importante margen de mejora, en la medida en que nuestros equipos estén formados para detectar y evaluar situaciones de riesgo mediante acciones concretas (reactivas como el análisis causa-raíz o proactivas como el análisis modal de fallos y efectos), reduciremos nuestros errores y aumentaremos la eficiencia²⁴. Los errores asistenciales pueden ocurrir en diferentes ámbitos sanitarios, pero aquellos que ocurren en los hospitales pueden tener graves consecuencias (Agency for Healthcare Research and Quality; www.ahrq.gov), por lo que son necesarias acciones inmediatas para modificar nuestras pautas de actuación frente a los errores²⁵. Así, en el caso de los catéteres para HD, es mandatorio incorporar medidas tipo bacteriemia cero que garanticen una reducción de la morbilidad y la mortalidad asociada a su uso.

Coordinar las acciones de todos los agentes

Si creemos en la idoneidad de la atención integral de la ERC, debemos garantizar la perfecta coordinación de todos los agentes y las unidades que participan en su atención, lo cual permitirá alcanzar los objetivos previstos. En el entorno de la asistencia hospitalaria esta labor de coordinación corresponde a los jefes de servicio. Sabemos que cualquier propuesta de cambio va a encontrarse con diferentes grados de resistencia, por lo que su éxito dependerá de su correcta gestión por parte de los responsables asistenciales. Para esto deberán asumir una verdadera posición de liderazgo (asociado al papel de autoridad, y no al de poder)²⁶, informar con transparencia y planificar de manera consensuada con todo su equipo. De esta forma, objetivos como que todos los pacientes incidentes en HD tengan una FAV en el momento adecuado²⁷ serán más fáciles de alcanzar. De todas maneras, no debemos ser ajenos a la realidad actual, donde cualquier propuesta específica podría quedar limitada a una relación de buenas intenciones, salvo que se acompañe de incentivos de diversa índole (discutiremos esta afirmación más adelante)²⁸. Comparto con otros autores que en la atención integral de la ERC debemos asumir que todas las modalidades de tratamiento disponibles (HD, DP, trasplante y conservador) son intercambiables y su indicación estará basada tanto en criterios médicos como de otra índole²⁹. Esta afirmación cuestiona parcialmente la necesidad de establecer comparaciones basadas solo en la SV.

Establecer alianzas

Los avances tecnológicos para el tratamiento de la ERC proceden, en su mayoría, de la industria farmacéutica, pero ha

sido a través de sinergias con los responsables asistenciales como ha sido posible su aplicación y puesta en funcionamiento. Muestra de ello es el reciente estudio sobre hemodiafiltración *on-line* y su efecto sobre la SV³⁰. La manera de avanzar es innovar y para ello se deben plantear alianzas, tanto con la industria como con otras áreas del conocimiento (por ejemplo, proyecto e-nefro: Nefrología e Ingeniería). Estas alianzas se deben hacer con una planificación real y bajo indicadores de calidad en su desarrollo y objetivos, incluir una evaluación económica de su implantación junto a una revisión periódica de sus resultados (plan estratégico). En el ámbito asistencial y debido a las limitaciones inherentes de los servicios públicos, es necesario mantener acuerdos con los proveedores privados¹⁶. No olvidemos que el objetivo de nuestras actuaciones son los pacientes y que el interés de estos radica, exclusivamente, en la solución de sus problemas de salud. De nuevo, sinergias basadas en la planificación consensuada y de calidad son la forma de optimizar estas acciones para evitar intereses particulares que perjudiquen la equidad y la elección de la modalidad de diálisis más adecuada²⁰.

Incentivar los cometidos específicos

El profesionalismo forma parte inherente de nuestra cultura asistencial³¹ y es innegable que gracias a él se han alcanzado la mayor parte de los logros de nuestra profesión. En los últimos años y debido, en gran parte, a una administración que planifica con objetivos a corto plazo, nuestra actividad se ha visto condicionada y se han extendido los sistemas basados en incentivos²⁸. Este modelo, que en ocasiones es mal acogido, representa una de las pocas herramientas disponibles para la gestión de nuestra actividad. Creo que, si la adecuamos a cada contexto y la dirigimos hacia resultados en salud (ej. reducción de la tasa de ERC) en lugar de actividad (ej. contabilizar número de derivaciones), nos permitirá alcanzar muchos objetivos. En la situación actual debemos revalorizar el profesionalismo, incentivando sus cometidos más específicos y propiciando la implantación de buenas prácticas, reducir los conflictos de intereses y asumir un liderazgo técnico que la sociedad necesita³¹.

Promover las terapias domiciliarias

En el momento actual las enfermedades crónicas pueden tratarse en los domicilios. El reto al que nos enfrentamos es la atención al paciente crónico, en un sistema ineficiente, centralizado en los hospitales y donde la tasa de frecuentación a las consultas es la más alta de la Unión Europea (8,1 frente a 5,5 visitas médicas anuales por habitante; fuente: Informe Fedea 2006. Impulsar un cambio posible en el sistema sanitario. McKinsey & Company. www.cambioposible.es/sanidad). Ya hemos destacado la opinión favorable de los nefrólogos sobre las terapias domiciliarias¹⁹. Para

CONCEPTOS CLAVE

1. Liderazgo Institucional y Profesional de los responsables de los Servicios de Nefrología para una Atención Integral del paciente con ERC. De esta manera se podrá coordinar la participación activa en todo el proceso asistencial tanto de los pacientes como los profesionales sanitarios, incluidos los gestores.
2. Establecer Objetivos Asistenciales basados en Resultados en Salud, que incluyan un adecuado balance entre calidad y eficiencia, con una planificación realista donde el Paciente sea el eje de nuestra actividad.
3. Las Modalidades de Tratamiento Renal Sustitutivo (trasplante renal, hemodiálisis, diálisis peritoneal y tratamiento conservador) se deben entender como un continuum asistencial. Representan alternativas de tratamiento intercambiables y su indicación estará basada no solo en criterios médicos.
4. La Seguridad de los pacientes debe ser parte inherente de todas nuestras acciones. La evolución de la ERC esta condicionada por múltiples factores por lo que es necesario incorporar estrategias que reduzcan la tasa de errores asistenciales, tanto en el entorno hospitalario como a nivel de atención primaria, mediante la comunicación y análisis de cada evento.
5. Asumir el tratamiento en domicilio como parte fundamental en la asistencia del paciente crónico. Las Terapias Domiciliarias de la ERC forman parte de este proceso, por lo que habrá que facilitar la formación de todo el personal sanitario. El empleo de modelos educativos estructurados con herramientas que faciliten la toma de decisiones permitirá una distribución más equitativa y eficiente de los recursos.

alcanzar esta situación son necesarias, entre otras estrategias, promover la educación a los pacientes y sus familias, aunque los resultados de estas acciones son variables y dependen de muchos factores³². La S.E.N. y ALCER disponen de acciones y propuestas dirigidas a la educación e información de los pacientes. Los resultados de un reciente estudio (en colaboración con la industria) muestran que mediante un proceso educativo estructurado con el empleo de herramientas que facilitan la toma de decisiones, se puede obtener una distribución cercana al 50 % de inicio en cada modalidad de diálisis³³. Es innegable que una de las claves para asegurar la sostenibilidad del sistema es aumentar la responsabilidad de pacientes, profesionales y gestores.

Llegados a este punto, podría afirmar que, en el entorno de la atención sanitaria integral, la modalidad de tratamiento sustitutivo renal más utilizada será aquella que aporte la mejor relación entre calidad y eficiencia. Como conclusión quisiera utilizar las palabras de Richard Smith, del Health Group, al referirse a los servicios sanitarios recordando que estos «deben ser seguros, basarse en la evidencia, centrarse en el paciente, evitar el gasto innecesario, ser sostenibles y tener muy clara la filosofía de mejora continua». En mi opinión, el reto de crear un futuro diferente será posible en la medida en que combiemos estas propuestas con una alta dosis de ilusión en nuestra labor, reduzcamos en lo posible la incertidumbre y desarrollemos al máximo nuestra resiliencia frente a la adversidad.

Conflictos de interés

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

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García-Cantón C, Rufino-Hernández JM, Vega-Díaz N, Pérez-Borges P, Bosch-Benítez-Parodi E, Saavedra P, et al. Supervivencia comparada a medio plazo entre diálisis peritoneal y hemodiálisis según el acceso vascular. *Nefrología* 2013;33(5):629-39.
2. Rufino JM, García C, Vega N, Macía M, Hernández D, Rodríguez A, et al. Diálisis peritoneal actual comparada con hemodiálisis: análisis de supervivencia a medio plazo en pacientes incidentes en diálisis en la Comunidad Canaria en los últimos años. *Nefrología* 2011;31:174-84.
3. Fernández Ruiz E. Conferencia homenaje al Prof. Willem Johan Kolff. XXXIX Congreso Anual de la SEN. Pamplona; October 2009.
4. Lasker Awards 2002. Clinical Medical Research Award. Belding Scribner and Willem Kolff. Available at: www.laskerfoundation.org.
5. Prichard SS. Peritoneal dialysis and haemodialysis: are they comparable? *Nephrol Dial Transplant* 1997;12 (Suppl 1):65-7.
6. Remón-Rodríguez C, Quirós Ganga PL. La evidencia actual demuestra una equivalencia de resultados entre las técnicas de diálisis. *Nefrología* 2011;31:520-7.
7. Brescia MJ, Cimino JB, Appel K, Hurwich BJ. Chronic hemodialysis using venipuncture and surgical created arteriovenous fistula. *N Engl J Med* 1966;275:1089-92.

8. Pérez Bañasco V, Borrego FJ. De la excelencia al caos. *Nefrología* 1995;15(6):520-2.
9. Ravani P, Gillespie BW, Quinn RR y cols. Temporal risk profile for infectious and noninfectious complications of hemodialysis access. *J Am Soc Nephrol* 2013;24:doi 10.1681.
10. Antón-Pérez G, Pérez-Borges P, Alonso-Alemán F, Vega-Díaz N. Accesos vasculares en hemodiálisis: un reto por conseguir. *Nefrología* 2012;32:103-7.
11. Registre de Malalts Renals de Catalunya 2010.
12. Anderson S. They decide who lives and who dies. *LIFE Magazine* 9 November 1962.
13. Public law 92-603, 92nd Congress. House of Representatives 1, October 30, 1972. Chronic Renal Disease Considered to Constitute Disability.
14. RERCAN. Registro de Enfermos Renales de Canarias 2012, datos no publicados.
15. Kane PM, Viene K, Murtagh FEM. Palliative care for advanced renal disease: A summary of the evidence and future direction. *Palliat Med* 2013 Jun 19. [Epub ahead of print].
16. De Francisco ALM, Escallada R, Arias M. Asistencia pública y privada como modelo integrado en el tratamiento de la insuficiencia renal crónica. *Nefrología* 1995;15:403-8.
17. Marrón B, Ortiz A, de Sequera P, Martín-Reyes G, de Arriba G, Lamas JM, et al. Impact of end-stage renal disease care in planned dialysis start and type of renal replacement therapy – Spanish multicenter experience. *Nephrol Dial Transplant* 2006;21 Suppl 2:ii51-5.
18. Shaldom S, Koch KM, Quellhorst E, Lonnemann G, Dinarello CA. CAPD is a second class treatment. *Contrib Nephrol* 1985;44:163-72.
19. Lebedo I, Ronco C. The best dialysis therapy? Results from an international survey among Nephrology professionals. *NDT plus* 2008;1(6):403-8.
20. Van den Luitgaarden MWM, Jager KL, Stel VS, Kramer A, Cusumano A, Elliott RF, et al. Global differences in dialysis modality mix: the role of patient characteristics, macroeconomics and renal service indicators. *Nephrol Dial Transplant* 2013;28:1264-75.
21. Villa G, Rodríguez-Carmona A, Fernández-Ortiz L y cols. Cost analysis of the Spanish renal replacement therapy programme. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26:3709-14.
22. Hörl WH, de Álvaro F, Williams PF. Healthcare systems and end-stage renal disease (ESRD) therapies – an international review: Access to ESRD treatment. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14 Suppl 6:10-5.
23. Ruggenenti P, Perticucci E, Cravedi P, Gambera V, Costantini M, Sharma SK, et al. Role of remission clinics in the longitudinal treatment of CKD. *J Am Soc Nephrol* 2008;19:1213-24.
24. Roy T. Patients' safety and haemodialysis devices. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:2138-42.
25. Cook DJ, Montori VM, McMullin JP, Finfer SR, Rocker GM. Improving patients' safety locally: changing clinician behavior. *Lancet* 2004;363:1224-30.
26. Laporta F. Autoritas vs Potestas. *La Cuarta Página*. *El País* October 31, 2009.
27. Fistula first initiative 2003. Available at: www.fistulafirst.org
28. Lester H, Schmittiel J, Selby J, Fireman B, Campbell S, Lee J, et al. The impact of removing financial incentives from clinical quality indicators: longitudinal analysis of four Kaiser Permanente indicators. *BMJ* 2010;340:c1898.
29. Nissenson AR, Prichard SS, Cheng IK, Gokal R, Kubota M, Maiorca R, et al. ESRD modality selection into the 21st century: the importance of non medical factors. *ASAIO J* 1997;43:143-50.
30. Maduell F, Moreso F, Pons M, Ramos R, Mora-Macià J, Carreras J, et al. High-efficiency postdilution online hemodiafiltration reduces all-cause mortality in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2013;24:487-97.
31. Meneu R, Ortún V. Transparencia y buen gobierno en sanidad. También para salir de la crisis. *Gac Sanit* 2011;25:333-8.
32. Van Biesen W, Verbeke F, Vanholder R. We don't need no education (Pink Floyd, The Wall). Multidisciplinary predialysis education programmes: pass or fail? *Nephrol Dial Transplant* 2009;24:3277-9.
33. Prieto Velasco M, et al. La puesta en marcha de un proceso educacional con nuevas herramientas de ayuda para la toma de decisiones (HATD). Póster 6-P. VIII Reunión Nacional de Diálisis Peritoneal. Oviedo. Febrero 2013.