

## Original

# Estudio ERCA. Características basales, evaluación de la aplicación de la información estructurada para la elección de tratamiento renal sustitutivo y evolución a un año de los pacientes incidentes en la consulta ERCA

María Angeles Guerrero Riscos<sup>a,\*</sup>, Francisco Javier Toro Prieto<sup>a</sup>, Paula Batalha Caetano<sup>a</sup>, Mercedes Salgueira Lazo<sup>b</sup>, Fayna González Cabrera<sup>c</sup>, Silvia Marrero Robayna<sup>c</sup>, Raquel Santana Estupiñán<sup>c</sup> y Carlos Álvarez Martín<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

<sup>b</sup> Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España

<sup>c</sup> Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Gran Canaria Doctor Negrín, Las Palmas de Gran Canaria, España

<sup>d</sup> Baxter S.L., Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 26 de junio de 2018

Aceptado el 20 de febrero de 2019

On-line el 23 de abril de 2019

### Palabras clave:

Enfermedad renal crónica avanzada

Tratamiento conservador

Proceso educativo

Elección de tratamiento renal

sustitutivo

Diálisis domiciliaria

## RESUMEN

**Antecedentes y objetivos:** Conocer evolución de pacientes ERC estadios 4 y 5 (ERCA) e influencia de la información (proceso educativo [PE]) que reciben para elección de la modalidad de tratamiento renal sustitutivo (TRS) o tratamiento conservador (TC) en consulta multidisciplinar de ERCA.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo, multicéntrico (3 centros españoles). Pacientes incidentes: consulta ERCA desde el 1 de junio del 2014 al 1 de octubre del 2015; observación: 12 meses o inicio del TRS o fallecimiento si antes de los 12 meses; finaliza el 1 de octubre del 2016.

**Resultados:** Trescientos treinta y tres pacientes (60% varones), mediana y rango intercuartil: edad 71,5 (17) años (55%  $\geq$  70 años), FGe CKD-EPI inicio 21 (9) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, índice de Charlson (ICh) con/sin edad 8 (3)/4 (2). Pacientes diabéticos: 52,4%. Recibieron PE 168 pacientes, FGe al inicio 15 (10) ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Tratamiento inicial elegido: 26% diálisis peritoneal (DP), 45% hemodiálisis (HD), 26% TC, trasplante renal 3%; 60 pacientes iniciaron TRS: 3,3% trasplante renal, 30% DP, 66% HD. Ingresos: 104 en 73 pacientes, la causa más frecuente fue por enfermedad cardiovascular (42%). Fallecimiento: 23 pacientes (6,8%), de mayor edad (78,4 [6] vs. 67,8 [13,4],  $p < 0,001$ ), ICh más elevado 9,8 [2,1] vs. 7,4 [2,5],  $p < 0,001$ ). Todos los fallecidos con PE habían decidido TC; el 61% de los fallecidos tenían al menos un ingreso hospitalario vs. 39% vivos ( $p < 0,001$ ). Regresión Cox: variables predictivas mortalidad: edad e ICh.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mguerrero@yahoo.es](mailto:mguerrero@yahoo.es) (M.A. Guerrero Riscos).

<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2019.02.004>

0211-6995/© 2019 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Conclusiones:** La población de ERCA es añosa, comórbida y con elevado índice de ingresos hospitalarios. La incidencia de DP es mayor a la habitual. El PE ha sido una herramienta de gran utilidad y favorece la elección de DP.

© 2019 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Advanced chronic renal failure (ACRF) study. Baseline characteristics, evaluation of the application of the structured information for the election of renal replacement therapy and one-year evolution of the incident patients in the ACRF medical office

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Advanced renal chronic failure  
Conservative treatment  
Educational process  
Renal replacement therapy  
modality choice  
Home dialysis

**Background and objectives:** Analyze evolution Renal Chronic Failure stage 4-5 (ACRF) patients and influence information they receive (educational process, EP) in modality Renal Replacement Therapy (RRT) or conservative treatment (CT) in multidisciplinary ACRF Office.

**Material and methods:** Prospective, multicenter study (3 centers). Inclusion: from June-01-2014 to October-01-2015; observation: 12 months or until start RRT or death if they occur before 12 months; ends October-01-2016.

**Results:** 336 patients were included (60% males), median and intercuartile rank 71.5 (17), 55%  $\geq$  70 years; Follow up initiation eGFR CKD-EPI: 21 (9) ml / min / 1.73m<sup>2</sup>; Charlson Index (ChI) with / without age 8 (3) / 4 (2); Diabetic patients: 52,4%. The EP was carried out in 168, eGFR 15 (10) ml / min / 1.73m<sup>2</sup>. The initial treatment election: 26% peritoneal dialysis (PD), 45% hemodialysis (HD), 26% CT, kidney trasplant 3%; 60 patients started RRT: 3.3% kidney trasplant; 30% PD, 66% HD; 104 admissions in 73 patients, the most frequent cause: cardiovascular disease (42%). Fallecimiento: 23 patients (6.8%). Age was higher (78.4 (6) vs. 67.8 (13.4),  $P < .001$ ), higher ChI 9.8 (2.1) vs. 7.4 (2.5),  $P < .001$ ). All deceased who received EP had chosen CT; 61% of deceased had at least one hospital admission vs. 39% alive ( $P < 0.001$ ). Cox regression: age and Charlson index were the predictive mortality variables.

**Conclusions:** The population of ACRF patients is elder, comorbid, with high rate hospitalizations rate. The PD election is higher than usual. The EP has been very useful tool and has favored the PD choice.

© 2019 Sociedad Española de Nefrología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública con un incremento progresivo de la prevalencia debido principalmente a un envejecimiento de la población, con una importante morbimortalidad asociada y tratamientos de elevado coste económico<sup>1,2</sup>. En España, en el estudio EPIRCE<sup>3</sup> se estimó que aproximadamente el 10% de la población adulta presentaba algún grado de ERC, siendo del 6,8% para los estadios 3-5, aunque existían diferencias importantes con la edad (3,3% entre 40-64 años y 21,4% para mayores de 64 años, y del 0,3% de ERC avanzada [estadios 4 y 5 de la ERC o ERCA]). En la consulta de ERCA, un equipo multidisciplinar inicia un proceso de información y formación del paciente y de su entorno familiar, con la finalidad de implicarlos tanto en su enfermedad como en la elección de las diferentes opciones de tratamiento renal sustitutivo (TRS) disponibles o tratamiento conservador (TC), y con el que se persigue mejorar el estado de salud de los pacientes, retrasando el inicio del TRS, y cuando llegue, que los

resultados de su elección sean los mejores para el paciente y su entorno.

La evaluación de la calidad asistencial de estos pacientes puede medirse por los resultados de salud obtenidos. La puesta en marcha de un proceso estructurado común, estandarizado, para la toma de decisiones con relación a la elección de TRS o TC permitirá evaluar y comparar entre distintos grupos los resultados y persigue, además del cumplimiento de la Ley 41/2002 de 14 de noviembre del 2002<sup>4</sup>, el respeto a los derechos y los valores de los pacientes. Como consecuencia de ello, se espera conseguir una mejor adecuación del tratamiento al paciente, una mejor evolución de su enfermedad, una reducción de los pacientes con entrada no programada en diálisis y de sus consecuencias, así como una mejor preparación del entorno y del paciente para el trasplante, los tratamientos domiciliarios o para la elección del TC<sup>5-7</sup>.

Sin embargo, aunque se han publicado varios estudios, alguno realizado en nuestro país, prospectivo y con un elevado número de pacientes<sup>8</sup>, sobre la influencia de la información que reciben para la elección de la modalidad de TRS, no se ha considerado la morbimortalidad y la evolución seguida. En el

presente trabajo, hemos analizado las características basales de los pacientes incidentes en la consulta de ERCA, el resultado de aplicar una herramienta que incluye información estructurada estandarizada para la elección del tipo de TRS/TC y su evolución en un año (inicio de TRS, ingresos y mortalidad).

## Material y método

Estudio observacional, prospectivo, multicéntrico, en 3 hospitales españoles (2 en Andalucía y uno en Canarias, atendiendo a una población de 1.400.000, 600.000 y 600.000 habitantes, respectivamente). Se incluyó a todos los pacientes  $\geq 18$  años incidentes en la consulta de ERCA (FGe  $< 30$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) y que firmaron el consentimiento informado (únicos criterios de inclusión). Periodo de inclusión: desde el 1 de junio del 2014 hasta el 1 de octubre del 2015. Periodo de observación de 12 meses o hasta el inicio del TRS o fallecimiento, si ocurren antes de los 12 meses. El estudio finalizó el día 1 de octubre del 2016. En todos los casos se utilizaron métodos de laboratorios estandarizados para la determinación de creatinina (Cr) (método Jaffé compensado en 2 de los hospitales y método enzimático en un tercero) y la función renal se estimó mediante el filtrado glomerular (FGe) según la ecuación CKD-EPI. Se registraron, además del valor de Cr para calcular el FGe, datos demográficos y comorbilidad según el índice de Charlson (con y sin edad). En el caso de los pacientes que recibieron el proceso educativo (PE) se recogió la fecha de inicio y final del mismo, la decisión tomada y el FGe en esa fecha. En el caso de los pacientes que iniciaron TRS (hemodiálisis [HD] en centro y domiciliaria, diálisis peritoneal [DP], trasplante), se recogió la fecha de inicio, el FGe al inicio, el acceso vascular o peritoneal con que lo hicieron y el contexto (inicio programado o urgente, entendiéndose como tal el que motiva ingreso hospitalario o atención urgente para su inicio por un proceso intercurrente no previsible). Por lógica, no se consideraron la fecha ni el FGe de inicio en el caso de los pacientes que eligen TC. Asimismo se recogió la evolución seguida en los 12 primeros meses tras la primera visita a la consulta ERCA en cuanto a ingresos y fallecimiento con fechas y causas de ambos.

El PE llevado a cabo se ha descrito detalladamente en publicaciones previas<sup>8</sup>. En resumen, el objetivo es dar información y ayudar al paciente a que identifique sus valores personales y sus preferencias, facilitando la elección. Este proceso se lleva a cabo por personal de Enfermería entrenado, en 4 fases secuenciales, en visitas de 30 a 60 min. En la primera se identifican las preferencias y la escala de valores del paciente, en la segunda se informa al paciente y a sus familiares de las distintas opciones de TRS en centro y domicilio, TC y trasplante. Tras esta fase el paciente se lleva a casa diverso material en soporte digital o papel para completar la información; en la tercera fase, el paciente consulta con el personal que lleva a cabo el PE las dudas generadas tras la información recibida y comentada con sus allegados en su domicilio; en la cuarta fase el paciente toma una decisión. Según el protocolo, todos los pacientes de la consulta ERCA recibirían a lo largo de su seguimiento el PE, siendo discrecional del nefrólogo responsable el momento elegido para impartirlo (circunstancias clínicas o FGe).

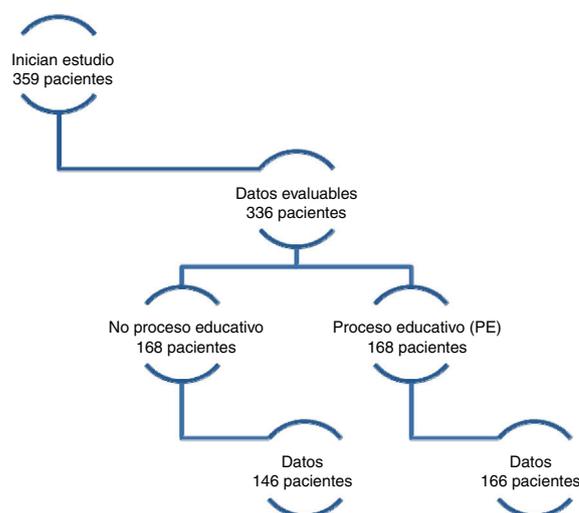


Figura 1 – Distribución de la muestra de estudio.

El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS 22 (IBM, Chicago, Illinois). Las variables cuantitativas se expresan con la mediana y rango intercuartil, ya que no seguían una distribución normal. Para muestras independientes se realizaron los test estadísticos no paramétricos (Mann-Whitney). En el caso de variables con más de 2 categorías, se utilizó Kruskal-Wallis. Para muestras relacionadas, el test de Wilcoxon. En el análisis de las tablas de contingencia, así como para la comparación de proporciones o distribuciones de frecuencias, se utilizó el test de la chi al cuadrado. Para estudiar la correlación entre 2 variables continuas se ha obtenido el coeficiente de Spearman.

Se analizó qué variables influían de forma independiente en la probabilidad de fallecimiento mediante análisis de regresión de Cox, considerando el fallecimiento como evento y tiempo hasta el evento el tiempo transcurrido desde la primera visita a la fecha de fallecimiento; como variables independientes: edad y Charlson sin edad, sexo, diabetes e ingresos. Todos los pacientes no fallecidos fueron considerados como censurados y el tiempo es el máximo transcurrido entre la fecha de la primera visita y la fecha de la visita de finalización del estudio o bien la fecha de la visita a los 12 meses, cuando finaliza el periodo de observación.

## Resultados

### Características clínicas (basal)

Desde el 1 de junio del 2014 hasta el 1 de octubre del 2015, se incluyó a 359 pacientes que firmaron el consentimiento informado (otros 16 pacientes rechazaron participar en el estudio y no lo firmaron), si bien 23 de ellos no se incluyeron por pérdida de datos identificativos, restando 336 pacientes evaluables (60% varones) con una mediana de edad de 71,5 (17) años (55% de los pacientes tenían 70 años o más). De los pacientes que recibieron PE (168 pacientes), teníamos datos de la evolución seguida a lo largo del periodo de observación de 166 pacientes; de los 168 que no recibieron el PE, dispusimos de los datos de la evolución de 146, en total, 312 pacientes (fig. 1).

**Tabla 1 – Características basales de los pacientes**

Número de pacientes	336
Edad (años)	71,5 (17)
Sexo M/F	60%/40%
FG basal (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	21 (9)
FG inicio PE (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	15 (8)
FG inicio TRS (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	8 (5)
Charlson edad	8 (3)
Charlson sin edad	4 (2)
Ingresos	104 episodios/75 pacientes
Fallecimiento	23 pacientes (6,8%)
DM	52,4%
Enfermedad coronaria	29%
Insuficiencia cardíaca	13,4%
Enfermedad vascular periférica	15,5%
Enfermedad cerebrovascular	9,5%
Reciben proceso educativo	166 pacientes
Inician TRS	60 pacientes

PE: proceso educativo; TRS: tratamiento renal sustitutivo.  
Variables cuantitativas expresadas como mediana y rango intercuartil.

Las enfermedades causantes más frecuente fueron la nefropatía vascular (35%) y la nefropatía diabética (32%). El 86,4% de los pacientes fueron derivados a ERCA desde la consulta de Nefrología general. Otros orígenes: al alta tras ingreso planta Nefrología: 1,8%; desde la consulta de otra especialidad (Medicina Interna): 5,4%; al alta tras ingreso planta de otra especialidad: 4,5%, y desde Atención Primaria: 1,5%. El FGe basal fue de 21 (9) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, al inicio del PE fue de 15 (9) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. El índice de Charlson con edad: mediana 8 (3), sin edad: mediana 4 (2). Únicamente 7 pacientes habían recibido previamente TRS (por recuperación de la función renal, ninguno por trasplante renal previo). En la [tabla 1](#) se resumen las características basales de los pacientes.

El 54% de los pacientes estaban diagnosticados de diabetes mellitus (DM). Al comparar con el grupo de pacientes sin DM destacan: edad 72 (14) vs. 70 (21) años ( $p < 0,03$ ) y Charlson mayor que los no diabéticos: Charlson sin edad: 5 (2) vs. 3 (2),  $p < 0,001$ , y con edad: 8 (3) vs. 6 (3),  $p < 0,001$ , FGe al inicio del PE: 17 (9) vs. 14 (7) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>,  $p < 0,04$ ; sin diferencias en el FGe basal, los ingresos hospitalarios ni el fallecimiento. La elección inicial de TC fue más frecuente en los pacientes con DM: 51% vs. 42% ( $p = 0,01$ ).

### Proceso educativo

Como ya se ha mencionado más arriba, a lo largo del año de seguimiento de la cohorte el PE se llevó a cabo en el 50% del total (datos disponibles de 166 pacientes), con una duración hasta tomar una decisión de 3 (5) meses. El FGe al inicio de este proceso 15 (9) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. El tratamiento inicial elegido por los pacientes fue el siguiente: 44 pacientes DP (26% del total que corresponden a un 37% de los pacientes que deciden TRS), 74 pacientes HD (44% del total, llegando al 63% de los que deciden TRS), TC 43 pacientes (26%) y trasplante renal de donante vivo: 5 pacientes (3%). Para algunas comparaciones no

se incluyó el trasplante por el número reducido de pacientes. En todos los casos, la elección de HD fue en el centro, en ningún caso HD domiciliaria.

Se debe destacar que los pacientes que eligen TC son los de mayor edad ( $p < 0,05$ ), mayor Índice de Charlson ( $p < 0,05$ ) y mayor FG basal y al inicio de PE junto con los que eligen DP ( $p < 0,05$  al comparar con los que eligen HD). Entre los pacientes con al menos un ingreso a lo largo del seguimiento (26% del total), no había diferencias en la elección del tratamiento. Un 6% (10 de los 166 sujetos) de los pacientes que recibieron el PE fallecieron, todos habían elegido TC. En la [tabla 2](#) se describe el perfil de los pacientes que eligen cada una de las opciones y su evolución.

Al comparar a los pacientes a los que se impartió el PE con los que no lo recibieron, encontramos diferencias significativas en el FGe basal, mayor en los pacientes que no recibieron PE: 24 (7) vs. 18 (8) ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ( $p < 0,001$ ), mayor edad en los que no recibieron PE: 72 (14) vs. 70 (3) años ( $p < 0,03$ ), sin diferencias en el índice de Charlson con y sin edad, sexo ni DM.

### Evolución (inicio de tratamiento renal sustitutivo, ingresos y mortalidad)

#### Inicio de tratamiento renal sustitutivo

Como ya se ha comentado en el apartado de Material y métodos, de los 336 pacientes iniciales, tenemos datos de la evolución al año de 312, que son los evaluados en este apartado. A lo largo del seguimiento, 60 pacientes iniciaron TRS. Todos habían recibido el PE, a excepción de 3 de ellos, siendo la distribución: 2 pacientes (3,3%): trasplante renal anticipado (ambos donante vivo); 18 pacientes: DP (30%); 40 pacientes (66,6%), y HD (HD en centro en todos los casos, ninguno HD domiciliaria). El FGe al inicio del tratamiento (como ya se ha mencionado en el apartado de Material y métodos, no se incluye en estos cálculos el inicio del TC) era de 8,5 (5) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, desglosando por grupos según el tipo de diálisis y el acceso vascular: fistula AV (n: 17) 8 (5) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>; catéter peritoneal (n: 18) 12 (5) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>; catéter vascular permanente (n: 11): 9 (3) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, y catéter vascular transitorio (n: 12): 8 (3) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. La diferencia no fue estadísticamente significativa.

De 12 pacientes que inician HD con catéter vascular transitorio, 11 de ellos inician HD de urgencia durante ingreso por insuficiencia cardíaca; en el paciente restante no consta la causa; 9 de los 12 habían recibido el PE: 7 habían elegido HD, uno DP, uno TC; el perfil de estos pacientes que inician HD con catéter vascular transitorio es: Charlson 8 (3), sin edad 5 (3), edad 73 (21) años, y FG al inicio de HD: 8 (3) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, FG basal 19 (10) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. El tiempo de seguimiento en consulta: un paciente 12 meses, si bien en los otros 11 casos la mediana de la estancia era de 3 (4) meses.

De los 60 pacientes, 9 (15%) cambiaron con relación al inicialmente elegido: 6 que eligieron DP inician HD (uno de ellos durante ingreso por precisar diálisis urgente), 2 que eligieron trasplante renal pasan a DP al no ser posible la donación de vivo que se planeó inicialmente y uno de los pacientes que inicialmente eligieron TC finalmente inició HD.

Tabla 2 – Características de los pacientes según opción inicial tras el proceso educativo (n = 166)

	Trasplante renal (n: 5), 5%	DP (n: 44), 26,5%	Hemodiálisis (n: 74), 44,6%	Tratamiento conservador, (n: 43) 25,9%
Edad	39 (12) <sup>d</sup>	65 (25) <sup>b,c</sup>	68 (17)	80(8) <sup>d</sup>
Sexo M/F	3/2	32/12	44/30	23/20
FG basal	25 (9) <sup>b</sup>	20 (9)	17 (8) <sup>a</sup>	19 (11)
FG inicio PE	17 (11)	16 (11)	14 (7) <sup>a</sup>	16 (12) <sup>b</sup>
Charlson edad	2 (1,5) <sup>d</sup>	7 (4) <sup>b</sup>	7 (2) <sup>c</sup>	9 (3) <sup>d</sup>
Charlson sin edad	2 (0,5) <sup>d</sup>	4 (3)	4(2)	4(3)
Ingresos	1 (20%)	9 (21%)	23 (31%)	10 (23%)
Fallecimiento	0	0	0	10 (23%) <sup>d</sup>
DM	0	18/44 (14%)	41/74 (55%)	28/43 (66%) <sup>d</sup>

Variables cuantitativas expresadas como mediana y rango intercuartil.

<sup>a</sup> p < 0,05 con DP.

<sup>b</sup> p < 0,05 con HD.

<sup>c</sup> p < 0,05 con TC.

<sup>d</sup> p < 0,05 con todos los grupos.

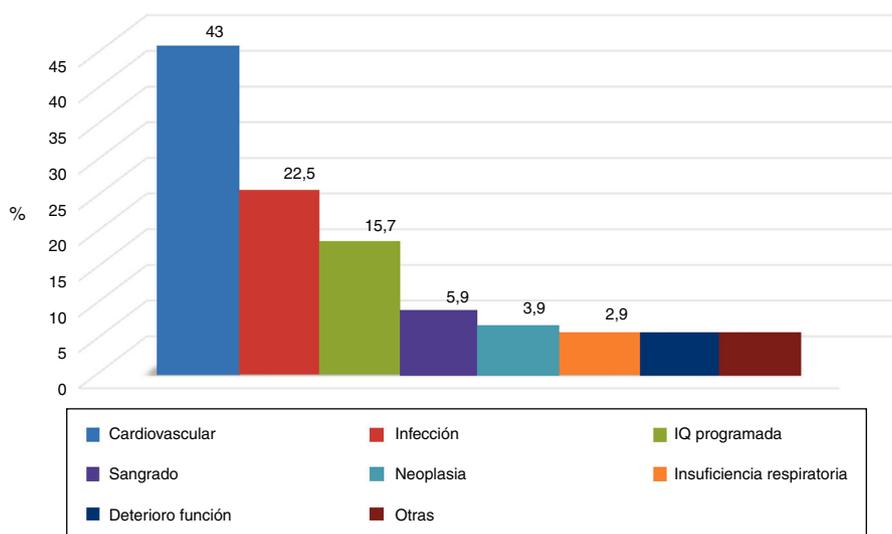


Figura 2 – Distribución causas de ingresos hospitalarios (%). IQ: intervención quirúrgica.

### Ingresos

A lo largo del periodo de observación se registraron 104 ingresos hospitalarios (datos disponibles de 102 episodios), en 73 pacientes (23,5% del grupo de 312). Las causas de ingreso se muestran en la figura 2, siendo la más frecuente la enfermedad cardiovascular: 44 (43%), seguida por infección: 23 episodios (22,5%). En 36 de los 102 episodios (35%) de los que tenemos datos, la insuficiencia cardiaca constaba en el informe de alta o de fallecimiento como causa de ingreso o surgida a lo largo del mismo. Al analizar el perfil del paciente que ingresa, encontramos significación estadística en las variables: índice de Charlson con edad: 7(3) vs. 8(3) ingresados (p: 0,01), y sin edad 4 (3) vs. 4 (2) ingresados (p: 0,02); no hubo diferencias en el FG basal, la edad, el sexo ni la DM.

### Mortalidad

Un 6,8% (23 pacientes) de los pacientes fallecieron lo largo del periodo de seguimiento, con un tiempo en consulta hasta el fallecimiento de 9 (10) meses. En 14 casos el fallecimiento fue en el hospital, en 7 casos en el domicilio y en 2 casos no se

dispuso de esta información. Las causas pudieron ser determinadas en 18 casos: 7 pacientes por enfermedad cardiovascular (39%), 4 pacientes por cáncer (22%), 3 pacientes por ERC con TC (17%), 2 pacientes por infección (11%), uno por enfermedad hepática (5,5%) y uno accidental (5,5%).

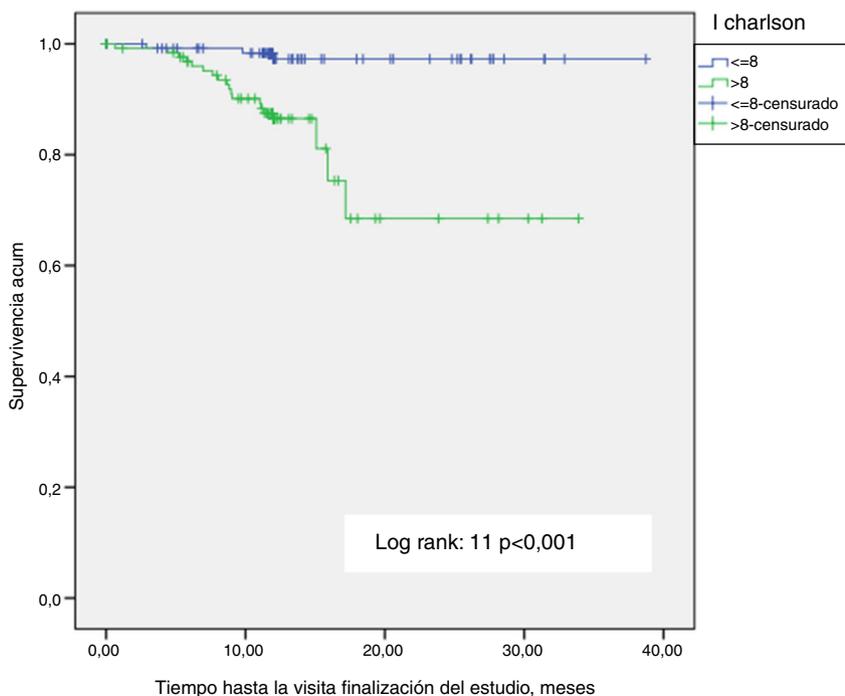
En los pacientes que fallecen, la edad era superior 80 (10) vs. 71 (17) años, (p < 0,001), el índice Charlson más elevado 9 (4) vs. 7 (3) (p < 0,001), sin edad 6 (5) vs. 4 (2) (p: 0,006). No hubo diferencias según el sexo ni el FGe al inicio del seguimiento ni del PE. Todos los pacientes fallecidos que habían recibido información estructurada habían elegido TC. El 60,9% de los fallecidos tenían al menos un ingreso hospitalario frente a un 39% de los no fallecidos (p < 0,001).

El análisis de las variables predictoras del fallecimiento mediante la regresión Cox mostró que por cada año adicional, en la edad con la que se visita la primera consulta ERCA, la probabilidad de fallecer se incrementa en 1,01 (IC: 1,04 a 1,16) (tabla 3). Asimismo, el presentar ingresos hospitalarios incrementa la probabilidad de fallecer en 5,7 veces (IC: 2,36 a 13,80) respecto a no presentar ingresos hospitalarios.

Tabla 3 – Regresión de Cox: edad

	B	SE	Sig.	Exp(B)	Intervalo de confianza del 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Edad	0,095	0,027	0,000	1,099	1,043	1,159
Ingresos	1,741	0,451	0,000	5,704	2,358	13,798

Análisis de las variables implicadas en el fallecimiento. Modelo resultante. Se han descartado: sexo, Charlson con edad y diabetes.

Figura 3 – Supervivencia según índice de Charlson  $\leq 8$  vs.  $> 8$ .

Se realizó un análisis de supervivencia de Kaplan-Meier según el índice de Charlson, incluyendo la edad mayor o menor de la mediana (8) ( $p < 0,001$ ) (fig. 3), si bien al realizar el análisis con el índice de Charlson sin la edad (4) se pierde la significación ( $p: 0,1$ ). Asimismo se analizó la influencia del ingreso hospitalario (fig. 4) al comparar a los pacientes que tenían al menos un episodio vs. ningún episodio ( $p < 0,001$ ), resultados coherentes con el análisis de regresión de Cox. No hubo diferencias de supervivencia en los pacientes diabéticos.

## Discusión

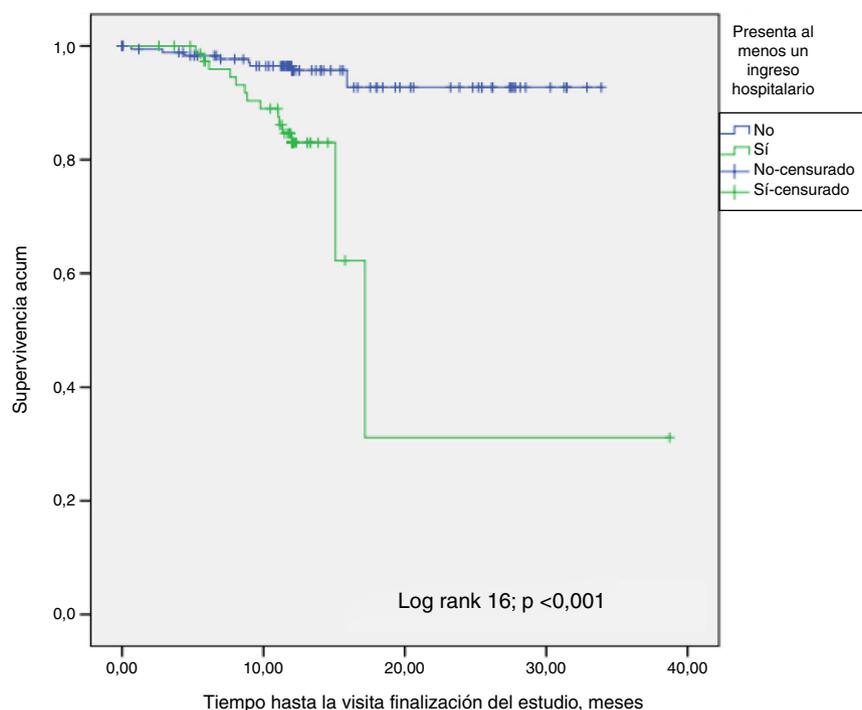
En el presente estudio hemos observado que la población atendida en la consulta ERCA de los centros participantes es añosa (más de la mitad de los pacientes tienen al inicio del seguimiento 70 años o más) y comórbida, con elevado índice de ingresos, que junto con la edad condicionan la mortalidad. Asimismo se aprecia que la proporción de pacientes que eligen DP y TC tras el PE es elevada.

La distribución de las distintas modalidades de TRS o TC varía de país a país y es a menudo influida por factores no médicos (incentivos económicos, disponibilidad de recursos, sesgo del personal sanitario que dirige al paciente,

disponibilidad de estructura de soporte para el TC, etc.). Los programas de educación prediálisis, como el aplicado en este trabajo, se basan en sesiones de información individualizada impartidas por personal de Enfermería entrenado al paciente y su familia, con el apoyo de material audiovisual para llevar a su domicilio, con la intención de disminuir la ansiedad y promover las modalidades de autocuidado, ya que desde hace años se sabe que se elige en mayor proporción en los pacientes que reciben con la suficiente antelación al inicio del TRS información estructurada sobre las distintas opciones<sup>8-10</sup>.

Aunque la modalidad de TRS más frecuente es la HD en centro, las técnicas domiciliarias, como la DP y la HD domiciliaria, son opciones de tratamiento igualmente válidas técnicamente en cuanto a la evolución clínica del paciente y de satisfacción<sup>11,12</sup> y son viables o posibles en el 80% de los pacientes con ERCT<sup>13</sup>. Además, estas técnicas son menos costosas (al no precisar desplazamientos periódicos al centro de diálisis principalmente), con la importancia que este aspecto tiene en un momento en el que los pacientes con ERC, asociado al alargamiento de la esperanza de vida, van en aumento.

En nuestro estudio, los pacientes que eligen DP, tanto inicialmente en el momento de recibir el PE (25%), como los que inician TRS (30%), es elevado. Estos porcentajes de la DP como



**Figura 4 – Supervivencia según ingreso hospitalario.**

técnica de inicio están muy por encima de los correspondientes a la media nacional y de las comunidades autónomas a las que pertenecen los pacientes, Andalucía y Canarias, según el informe de diálisis y trasplante de los Registros autonómicos de 2016<sup>14</sup>: 16,7% (España), 12,6% (Andalucía) y 20% (Canarias). En un estudio realizado por Prieto-Velasco et al.<sup>8</sup> en nuestro país, y utilizando la misma herramienta de educación, la proporción de los pacientes que elegían DP se elevó a un 45%, similar a los que eligieron HD. Esta técnica de TRS es considerada en la actualidad la opción más favorable de TRS inicial en diversos estudios. En un trabajo recientemente publicado, realizado en Canadá con pacientes en TRS que habían recibido educación prediálisis, se hace hincapié en que, además de una supervivencia superior o similar a la de la HD, se asocia un menor coste de la DP<sup>11</sup>. Asimismo, en un estudio de la Junta de Andalucía realizado a partir de los datos del registro SICATA (Registro autonómico de pacientes con ERC), cuyos resultados definitivos hemos conocido recientemente (en fase de publicación), se describe el itinerario más favorable para el paciente con ERCT, dando por hecho que a lo largo de la evolución el paciente pasa de un tipo de diálisis a otra (en el estudio no se consideró el trasplante anticipado). La secuencia que resulta más favorable para la supervivencia del paciente, y a la vez más económica, fue el inicio de DP seguido de HD en un periodo de 3 a 5 años (coincidiendo con la pérdida de la función renal residual) como la opción que se asoció a mayor supervivencia del paciente y que resultó en un menor coste<sup>15</sup>.

Si comparamos el perfil del paciente que elige DP con el que elige HD, en nuestro trabajo vemos que los primeros tienen menos edad, hay mayor proporción de hombres, menor número de ingresos y menos prevalencia de DM, aunque alcanzando la significación estadística únicamente en esta

última. Este perfil estaría en concordancia con el descrito en otros estudios<sup>8,9</sup>, en los que parece que los pacientes más jóvenes y con menos morbilidad asociada a la DM eligen DP al estar más motivados que los de HD para responsabilizarse de su diálisis y disminuir la dependencia de horarios y desplazamientos que conlleva esta técnica.

Otro importante aspecto de recibir información completa y previa al estadio de ERC terminal permite que la opción de TC sea contemplada por el paciente, sopesada y discutida con su entorno y con el personal sanitario. Como se observa en este estudio, esta opción fue elegida por un 25% de los pacientes que recibieron el PE a lo largo del seguimiento. En el trabajo realizado en España y referido previamente<sup>8</sup>, la proporción de pacientes que eligen TC tras recibir el PE fue muy inferior (8%). Es posible que la edad superior (67 vs. 71,5) y la elevada morbilidad (no constatada en el estudio referido) de nuestro estudio pudiera justificar, al menos en parte, esta diferencia. Aunque es difícil predecir qué pacientes no evolucionarán favorablemente en diálisis<sup>16</sup>, la experiencia avalada por diversos estudios previos sugiere que la diálisis no conlleva siempre beneficios en pacientes con elevada morbilidad y, en ocasiones, tampoco consigue alargar la supervivencia, como hemos comprobado en un estudio recientemente publicado y realizado por nuestro grupo<sup>17</sup>. Sin embargo, esta decisión es con frecuencia difícil, dada la ausencia de criterios generalizados y guías en este aspecto. Dada la importancia de la individualización en la decisión final del paciente y su entorno, parece importante informar con tiempo y en circunstancias no apremiantes (ingreso hospitalario, urgencias, etc.) de esta alternativa. A pesar de esto, no siempre se contempla esta opción por diversas circunstancias, dependientes más del entorno que del propio paciente. En un reciente estudio<sup>18</sup> se

analizó la opinión de varios nefrólogos y se achacaba a factores diversos, como la falta de infraestructura para el seguimiento y el tratamiento de estos pacientes, los incentivos económicos para la diálisis e incluso la deficiente preparación del nefrólogo durante la licenciatura y la especialidad para tratar con los pacientes los temas relacionados con la muerte. En una excelente revisión sobre el inicio y la retirada de diálisis<sup>19</sup>, se añade que puede ser más fácil iniciar diálisis que plantear y seguir TC, tanto para el nefrólogo como para la familia en ocasiones, posiblemente no para el propio paciente y su calidad de vida.

Un problema reconocido y no resuelto<sup>10</sup> es en qué momento, con qué FGe, deben recibir los pacientes la información de las diversas opciones de TRS o TC. En nuestro estudio, la mediana del FGe fue de 15 (9) ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, similar al estudio de Prieto-Velasco et al.<sup>8</sup>, que parece más cercano a la lógica que los 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, como se ha postulado en otros estudios con la justificación de que el anticiparse a la situación del estadio 5 facilita la elección de tratamiento domiciliario<sup>20,21</sup>. En contra del planteamiento anterior podría argumentarse que la toma de decisión tan anticipada hace más probable el cambio de la misma y que con las características de nuestros pacientes (edad y comorbilidad elevadas) en una gran proporción fallecerán antes de precisar TRS. Así, en un reciente metaanálisis de 28 estudios (más de 185.000 pacientes) con ERC 4-5 que analizaron cómo los factores de riesgo tradicionales afectan a la evolución de estos pacientes, encontraron que los eventos cardiovasculares y la muerte fueron 2 y 4 veces más frecuentes, respectivamente, que la evolución a ERCT o entrada en diálisis<sup>22</sup>.

La comorbilidad y la edad de los pacientes incluidos en el presente estudio eran elevadas, con un alto porcentaje de diabéticos, más del 50%, y más de la mitad de los pacientes con 70 años o más. Derivado de ello, la incidencia de ingresos fue elevada. Se deben destacar en este aspecto 2 hechos: la elevada incidencia de la enfermedad vascular, y de insuficiencia cardiaca en particular, como causa de ingreso y la influencia de este, y probablemente la insuficiencia cardiaca misma, en la mortalidad, hasta el punto de multiplicar por casi 6 veces la probabilidad de muerte según el análisis de correlación de Cox. En un estudio muy reciente, en el que se analiza cómo mejorar la supervivencia de los pacientes con ERCA, se hace hincapié en el elevado riesgo y prevalencia de la insuficiencia cardiaca en estos pacientes, en especial la modalidad de IC con fracción de eyección conservada<sup>23</sup>.

Otro hecho llamativo es la elevada incidencia de pacientes que inician HD con catéter transitorio (12 de los 40 pacientes, 30%), si bien estos llevaban muy poco tiempo en consulta, ya que, a excepción de uno de ellos, la estancia era inferior a 3 meses y el inicio se produjo durante ingreso y en el contexto de HD urgente, es decir, inicio de TRS no planificado. Este porcentaje es similar a la media de Andalucía en 2016, 28%<sup>24</sup>, y es más bajo que en otros trabajos realizados en nuestro país, donde se elevaba a un 45%<sup>8</sup> o en otros países: el 54%<sup>11</sup> y el 33%<sup>25</sup>, si bien debe hacernos reflexionar sobre la anticipación de la preparación para el inicio de TRS en ciertos pacientes más predispuestos a estas complicaciones a priori, dada la importancia de evitar la inserción de catéter transitorio

por su influencia en complicaciones infecciosas y la elevada mortalidad que conlleva.

La consistencia del estudio descansa en que es prospectivo, que favorece la veracidad y adecuación de los datos recogidos a los objetivos, el elevado número de participantes, la uniformidad de la información recibida para elección de TRS y TC y en la escasez de estudios similares previos. Como puntos negativos podría considerarse el tiempo de observación de un año, con un número de eventos (pacientes que inician TRS) menor al esperado que se produciría en un mayor periodo de duración del estudio. Asimismo, no se recogieron el nivel de educación ni el estatus económico/social, ambos importantes en el momento de tomar una decisión con relación al TRS o TC. La ausencia criterio protocolizado para impartir el PE y con qué FG no debe considerarse como negativo, ya que permite conocer la práctica clínica en un tema que es controvertido y no está resuelto por el momento.

Podemos concluir, como se desprende de los resultados de este estudio, que la atención especializada de la población de pacientes con ERCA, de elevada comorbilidad, tiene una importante repercusión en la evolución de la enfermedad y elección del TRS. Por ello se debe adecuar los medios y los recursos disponibles a la población demandante. Precisamos estudios con mayor tiempo de seguimiento para corroborar estos hallazgos.

---

## Financiación

El estudio ha sido promovido y financiado por la empresa Baxter SL.

---

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vanholder R, Annemans L, Brown E, Gansevoort R, Gout-Zwart JJ, Lameire N, Morton RL, et al., European Kidney Health Alliance. Reducing the costs of chronic kidney disease while delivering quality health care: A call to action. *Nat Rev Nephrol.* 2017;13:393-409, <http://dx.doi.org/10.1038/nrneph.2017.63>.
2. Wang V, Vilme H, Maciejewski ML, Boulware LE. The economic burden of chronic kidney disease and end-stage renal disease. *Semin Nephrol.* 2016;36:319-30, <http://dx.doi.org/10.1016/j.semnephrol.2016.05.008>.
3. Otero-González A, Gayoso-Diz P, García F, de Francisco ALM. Epidemiology of chronic renal disease in the Galician population: Results of the pilot Spanish EPIRCE study. *Kidney Int Suppl.* 2005;68:S16-9, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1755.2005.09904.x>.
4. BOE. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. BOE núm. 274, de 15/11/2002.
5. Marron B, Ortiz A, de SP, de Sequeira P, Martín-Reyes G, de Arriba G, Lama JM, et al. Impact of end-stage renal disease care in planned dialysis start and type of renal replacement

- therapy —a Spanish multicentre experience. *Nephrol Dial Transplant*. 2006;21 Suppl 2:ii51-5, <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfl191>.
6. Wu IW, Wang SY, Hsu KH, Lee Ch.-Ch., Sun C-Y, Tsai CJ, et al. Multidisciplinary predialysis education decreases the incidence of dialysis and reduces mortality —a controlled cohort study based on the NKF/DOQI guidelines. *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24:3426-33, <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfp259>.
  7. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre la Detección y el Manejo de la Enfermedad Renal Crónica. *Guía de práctica clínica sobre la detección y el manejo de la enfermedad renal crónica*. Madrid: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad; 2016.
  8. Prieto-Velasco M, Quiros P, Remon C, Spanish Group for the Implementation of a Shared Decision Making Process for RRT Choice with Patient Decision Aid Tools. The concordance between patients' renal replacement therapy choice and definitive modality: Is it a utopia? *PLoS ONE*. 2015;10:e0138811.
  9. Goovaerts T, Jadoul M, Goffin E. Influence of a Pre-Dialysis Education Programme (PDEP) on the mode of renal replacement therapy. *Nephrol Dial Transplant*. 2005;20:1842-7, <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfh905>.
  10. Van den Bosch J, Warren DS, Rutherford PA. Review of predialysis education programs: A need for standardization. *Patient Preference and Adherence*. 2015;9:1279-91, <http://dx.doi.org/10.2147/PPA.S81284>.
  11. Wong B, Ravani P, Oliver MJ, Holroyd-Leduc J, Venturato L, Grag AX, et al. Comparison of patients survival between hemodialysis and peritoneal dialysis among patients eligible for both modalities. *Am J Kidney Dis*. 2018;71:344-51, <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.08.028>.
  12. Robinski M, Mau W, Wienke A, Girndt M. The Choice of Renal Replacement Therapy (CORETH) project: Dialysis patients' psychosocial characteristics and treatment satisfaction. *Nephrol Dial Transplant*. 2017;32:315-24, <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfv464>.
  13. Mendelssohn DC, Mujais SK, Soroka SD, Brouillette J, Takano T, Barre PE, et al. A prospective evaluation of renal replacement therapy modality eligibility. *Nephrol Dial Transplant*. 2009;24:555-61, <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfn484>.
  14. Registros Autonómicos de Enfermos Renales. Informe diálisis y trasplantes 2016. XLVII Congreso de la Sociedad Española de Nefrología, 6-9 de octubre del 2017, Burgos. doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2017.Sep.n27.vS1.
  15. Caro A, García L, Olry A, Aresté N, Muñoz JM, Alonso M, et al. Coste-efectividad de diferentes secuencias de tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica en Andalucía. XLVII Congreso de la Sociedad Española de Nefrología, 6-9 de octubre del 2017, Burgos.
  16. Couchoud C, Hemmelgarn B, Kotanko P, Germain MJ, Moranne O, Davison SN, et al. Supportive care: Time to change our prognostic tools and their use in CKD. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2016;11:1892-901, [10.2215/CJN.12631115](https://doi.org/10.2215/CJN.12631115).
  17. Martínez Y, Toapanta NG, Nava N, Barbosa F, Montes R, Guerrero MA. Supervivencia de pacientes de edad avanzada ( $\geq 70$  años) con enfermedad crónica estadios 4-5: diálisis vs. tratamiento conservador. *Nefrología*. 2016;6:283-91, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2015.11.006>.
  18. Grubbs V, Tuot DS, Powe NR, O'Donoghue D, Chesla CA. System-level barriers and facilitators for foregoing or withdrawing dialysis: A qualitative study of nephrologists in the United States and England. *Am J Kidney Dis*. 2017;70:602-10, <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.12.015>.
  19. Hussain JA, Flemming K, Murtagh FEM, Johnson MJ. Patient and health care professional decision-making to commence and withdraw from renal dialysis: A systematic review of qualitative research. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2015;10:1201-15, [10.2215/CJN.11091114](https://doi.org/10.2215/CJN.11091114).
  20. Goldstein M, Yassa T, Dacouris N, McFarlane P. Multidisciplinary predialysis care and morbidity and mortality of patients on dialysis. *Am J Kidney Dis*. 2004;44:706-14, <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2004.06.012>.
  21. Owen JE, Walker RJ, Edgell L, Collie J, Douglas L, Hewitson TD, et al. Implementation of a pre-dialysis clinical pathway for patients with chronic kidney disease. *Int J Qual Health Care*. 2006;18:145-51, <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzi094>.
  22. Evans M, Grams ME, Sang Y, Astor BC, Blankestijn PJ, et al., for the CKD Prognosis Consortium. Risk factors for prognosis in patients with severely decreased GFR. *Kidney Int Rep*. 2018;3:625-37, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ekir.2018.01.002>.
  23. Eckardt KU, Bansal N, Coresh J, Evans M, Grams ME, et al. Improving the prognosis of patients with severely decreased glomerular filtration rate (CKD G4+): Conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) controversies conference. *Kidney Int*. 2018;93:1281-92, [10.1016%2Fj.kint.2018.02.006](https://doi.org/10.1016%2Fj.kint.2018.02.006).
  24. Castro de la Nuez P, Alonso Gil M, Muñoz Terol JM. *Sistema de Información de la Coordinación Autonómica de Trasplantes de Andalucía (SICATA)*. Subsistema de insuficiencia renal crónica. Informe 2016. ISBN 978-84-697-8347-4. Edita.: Sevilla: Consejería de Salud, Servicio Andaluz de Salud, Junta de Andalucía; 2017.
  25. Buck J, Baker R, Cannab AM, Nicholson S, Peters J, Warwick G. Why do patients known to renal services still undergo dialysis initiation? Across-sectional survey. *Nephrol Dial Transplant*. 2007;22:3240-5, <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfm387>.