

ARTÍCULO ORIGINAL

Financiador de salud como predictor de mortalidad

FINANCIADOR DE SALUD COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN HEMODIÁLISIS, EN UN CENTRO ÚNICO EN ARGENTINA

*HEALTH FUNDER AS A PREDICTOR OF MORTALITY IN HEMODIALYSIS AT A SINGLE CENTER IN ARGENTINA*Natalia Boccia¹, Anabel Abib¹, Jenny Guzman¹, Gustavo Laham¹*1) Sección Nefrología, Departamento de Medicina Interna del Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC), Buenos Aires, Argentina*

Recibido en su forma original: 23 de marzo de 2025

En su forma corregida: 14 de mayo de 2025

Aceptación final: 19 de mayo de 2025

Gustavo Laham

ORCID: 0000-0003-2579-9640

E-mail: glaham@cemic.edu.ar

ABSTRACT

Introduction: Several factors influence mortality in dialysis patients; however, the influence of the healthcare system on survival in this group is unknown. We aimed to assess the influence of the healthcare system on end-stage renal disease patients starting hemodialysis and its impact on mortality. **Materials and Methods:** We evaluated 503 patients admitted to hemodialysis at CEMIC between January 1995 and June 2020. Considering the healthcare system, the patients were divided into two groups: private (PHC n=360) and government (GHC n=143). **Results:** The median follow-up time was 30.9 months (12.9-50). In the GHC group, patients were older (66.5 vs. 58.8 years $p<0.0001$), admitted with a lower percentage of AVF/prosthesis (44.1 vs. 55.3% $p<0.029$), phosphorus (5.5 vs. 6 mg /dl $p<0.009$) and lower albumin (3.7 vs. 3.8 g/dl $p<0.038$) with mean glomerular filtration rate estimated by CKD-EPI without significant difference with the PHC group (PHC 7.9 ± 3.8 , GHC 7.7 ± 3.8 , $p=0.613$). The proportion of transplanted patients was higher in the PHC group, 40.6 vs 14.7% in the GHC group ($p<0.0001$), and this group had a higher survival rate (Log-Rank test $p<0.021$). In multivariate analysis, GHC was one of the predictors of mortality (OR 1.384, 95% CI 1.015-1.888, $p=0.040$), showing this factor's influence on dialysis patients' survival. **Conclusions:** Starting hemodialysis with GHC was associated with higher mortality. This patient's group had less access to kidney transplantation.

Keywords: Hemodialysis; healthcare system; mortality

RESUMEN

Introducción: Son múltiples los factores que influyen en la mortalidad de los pacientes en diálisis, sin embargo, se desconoce la influencia del financiador de salud en la supervivencia de este grupo. Nuestro objetivo fue evaluar la influencia del financiador de salud en los pacientes con enfermedad renal crónica terminal ingresados a hemodiálisis y su impacto en la mortalidad. **Materiales y métodos:** Evaluamos 503 pacientes ingresados a

hemodiálisis entre enero de 1995 y junio de 2020. Los pacientes fueron divididos en 2 grupos según la cobertura médica: Privadas (CMP n= 360) y Estatal (CME n=143). **Resultados:** La mediana de seguimiento fue 30.9 meses (12,9-50). En el grupo CME los pacientes fueron más añosos, (66,5 vs 58,8 años $p<0.0001$), ingresaron con menor porcentaje de FAV/prótesis (44,1 vs 55.3 % $p<0.029$), fósforo (5.5 vs 6 mg/dl $p<0.009$) y albúmina menor (3,7 vs 3,8 g/dl $p<0.038$) con una media de filtrado glomerular estimado por CKD-EPI sin diferencia significativa con el grupo de CMP (CMP $7,9 \pm 3,8$, CME $7,7 \pm 3,8$; $p=0,613$). La proporción de pacientes trasplantados renales fue mayor en CMP, 40,6 vs 14,7 % en CME ($p<0.0001$), mientras que este grupo presentó una mayor supervivencia (Log Rank test $p<0,021$). En el análisis multivariado la CME fue uno de predictores de mortalidad (OR 1.384, IC 95% 1.015-1.888, $p=0.040$) mostrando la influencia de este factor en la supervivencia de los pacientes en diálisis. **Conclusión:** El ingreso a hemodiálisis con una CME se asoció a mayor mortalidad en este grupo de pacientes y menor acceso al trasplante renal.

Palabras clave: Hemodiálisis, financiador de salud, mortalidad

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es el destino común de una serie de patologías frecuentes en la población general con una prevalencia en países desarrollados del 7,2% en mayores de 30 años y de hasta un 35 o 45% en pacientes con comorbilidades como diabetes e hipertensión arterial ⁽¹⁾. Presenta una alta morbimortalidad cardiovascular en todas las etapas que genera un gran costo de recursos para el sistema sanitario tanto por su tratamiento como por complicaciones asociadas ^(2,3,4). En el transcurso del año 2022 en Argentina, ingresaron a diálisis 7630 nuevos pacientes que se corresponde con una tasa bruta de 165 ppm y una tasa media ajustada de 153 ppm. Si bien hubo un crecimiento sostenido de la incidencia hasta el año 2013 según el registro Argentino de diálisis, debido al incremento de enfermedades prevalentes como la diabetes (DM), la hipertensión arterial (HTA), la obesidad, el estilo de vida sedentario y el mal control metabólico, en los últimos años se observó un aplanamiento e inclusive una disminución en la tasa de crecimiento de pacientes ingresados en diálisis. La tasa bruta de mortalidad en diálisis crónica de Argentina es 19.18 muertos por 100 pacientes, teniendo en cuenta que aumentó debido a la pandemia de COVID 19 ⁽⁵⁾. Los factores asociados a mortalidad son la edad al inicio, la albúmina sérica, la DM, la enfermedad cardiovascular entre otros ⁽⁶⁾. Aunque la ERC afecta a cualquier estrato social, la dificultad del acceso a los sistemas de salud de los grupos poblacionales más pobres conlleva una atención en estadios avanzados de la enfermedad y sus complicaciones con resultados adversos tanto en países desarrollados como subdesarrollados ⁽⁷⁾. Marinovich y col., demostraron que ingresar a hemodiálisis con bajos o nulos ingresos económicos se asociaba a menor supervivencia en los primeros 12 meses de tratamiento sustitutivo ⁽⁸⁾. Si bien se podría asociar a la pobreza con un financiador estatal, no hay trabajos científicos en la literatura Argentina que incluyan al financiador de salud, ya sea privado o público, en modelos de riesgo para determinar su influencia en la supervivencia de los pacientes en diálisis. En Argentina el sistema de salud está compuesto por el sistema público o estatal, las obras sociales y las prepagas, la regulación del mismo está a cargo del Ministerio de Salud. El registro de la Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda y Finanzas GCBA) del 2019 reportó que el 18,7% de la población pertenece al sistema público el cual incluye PAMI y planes estatales de salud, mientras que el resto pertenecen a los demás sistemas ⁽⁹⁾. El acceso a la salud de los afiliados a los distintos sistemas es claramente dispar. Esta problemática nos motivó a realizar esta investigación para valorar la influencia del financiador de salud en los pacientes con ERC en hemodiálisis y su impacto en la mortalidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Realizamos un estudio de cohorte retrospectiva y observacional que compara la mortalidad, condiciones de ingreso y evolución de pacientes incidentes en hemodiálisis (HD) mayores de 18 años que iniciaron la terapia de reemplazo renal en el centro médico Fresenius Medical Care CEMIC entre enero de 1995 y junio de 2020. Los pacientes fueron agrupados según su cobertura médica en Cobertura Médica Privadas (CMP), que incluye a prestadores de Prepagas y Obra sociales nacionales y sindicales, o Cobertura Médica Estatal (CME), que incluye a prestadores de PAMI, PROFE e IOMA.

Criterios de exclusión: Se excluyeron los pacientes con injuria renal aguda, reingreso a HD posterior a pérdida de función de injerto renal, y pacientes que iniciaron la terapia de reemplazo renal crónica en otro centro de diálisis u hospitalario. Las variables se registraron de manera cuantitativa y cualitativa, y se obtuvieron a partir del Registro de Ingreso a Diálisis (DRI), historia clínica e historia clínica informatizada, y de los registros de laboratorios realizados en el Centro Médico CEMIC.

Se registraron al ingreso los datos demográficos, enfermedades concomitantes, filtrado glomerular estimado por CKD-EPI, acceso vascular (AV) (catéter o FAV/prótesis) al ingreso y laboratorios. Durante la evolución se registró el tiempo en diálisis, porcentaje de pacientes trasplantados y mortalidad por todas las causas.

Análisis estadístico

Los resultados fueron expresados como media, mediana, desvío estándar (DS) y rango intercuartilo (25-75%) según corresponda. Las variables cualitativas se expresaron como porcentajes. Para comparar variables paramétricas se utilizó T test y para no paramétricas se utilizó Mann-Whitney. El Chi cuadrado se utilizó para comparar variables cualitativas. Para evitar sesgos de acuerdo con el año de ingreso a diálisis, se hizo un subanálisis de acuerdo con la década de ingreso (1990-2000; 2000-2010; 2010-2020). Se realizó un análisis uni y multivariado de Cox para evaluar factores predictores de mortalidad y se utilizó Kaplan Mayer y log Rank test para valorar supervivencia. Se consideró $p < 0.05$ estadísticamente significativa. Para el análisis estadístico se utilizó software SPSS 25.

RESULTADOS

Entre enero de 1995 y junio de 2020, 812 pacientes iniciaron terapia de reemplazo renal con modalidad de hemodiálisis en el centro Fresenius Medical Care CEMIC de los cuales 507 cumplían con los criterios de inclusión. Se excluyeron 4 pacientes por falta de datos por lo que se incluyeron finalmente en el análisis 503 pacientes incidentes. El 71.5% contaban con una CMP ($n=360$) y el 28.5% con una CME ($n=143$). Entre las características demográficas, la edad media de la población total al inicio de terapia de reemplazo renal fue 61 ± 17 años, siendo en el grupo CMP de $58,8 \pm 17$ vs. 66 ± 14 años en el grupo CME ($p < 0,0001$). La mayoría de los pacientes eran de sexo masculino en ambos grupos. Entre las comorbilidades, en el total de los pacientes el 24,9% eran diabéticos, el 62,3% presentaban HTA, el 39,2 % enfermedad coronaria, 13,6 % enfermedad vascular periférica (EVP), 23,4 % insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) y el 15 % padecía algún tipo de neoplasia. No hubo diferencias significativas respecto a las comorbilidades entre ambos grupos.

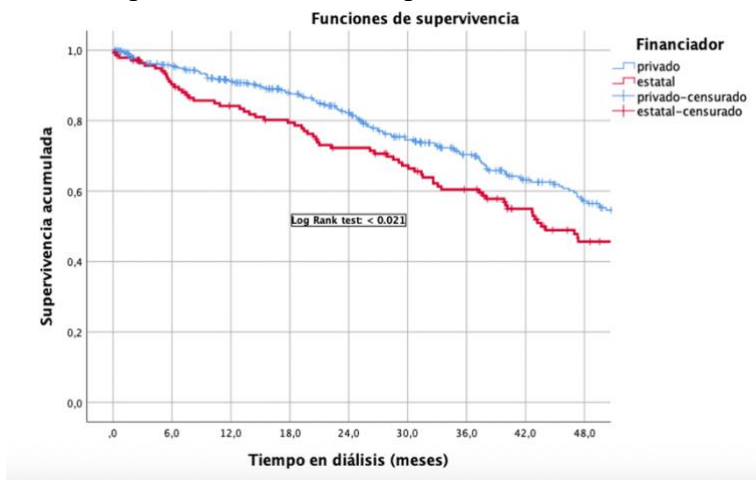
En cuanto al AV al ingreso el 52,1% ingresó con fistula arteriovenosa (FAV)/Prótesis. Cuando comparamos los grupos, el 55,3 % de los CMP ingresó con FAV/prótesis y un 44,1 % en CME siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,029$). Respecto al laboratorio de ingreso, la creatinina media fue de $7,3 \pm 3,0$ mg/dl (CMP $7,3 \pm 3,1$, CME $7,1 \pm 2,9$; $p=0,406$) con una media de filtrado glomerular estimado por CKD-EPI para la población total de $7,9 \pm 3,8$ ml/min (CMP $7,9 \pm 3,8$, CME $7,7 \pm 3,8$; $p=0,613$). La albúmina fue $3,7 \pm 0,5$ mg/dl (CMP $3,8 \pm 0,5$, CME $3,7 \pm 0,5$; $p < 0,038$), y el fósforo fue de $5,9 \pm 2,0$ mg/dl (CMP $6,0 \pm 2,0$, CME $5,5 \pm 1,8$; $p < 0,009$). No encontramos diferencias significativas respecto al calcio y la PTHi. En cuanto a la evolución, la mediana de tiempo en diálisis en meses fue de 30,9 (12,9-50) en la población total (CMP 29,7 (13-49), CME 38,1 (12-54); $p=0,352$). El porcentaje de pacientes que fue trasplantado durante este periodo de observación fue de un 33,2% en la población total, con una diferencia significativa entre los grupos (CMP 40,6%, CME 14,7%; $p < 0,0001$) (**Tabla 1**).

Tabla 1: Características de la población total y por grupos

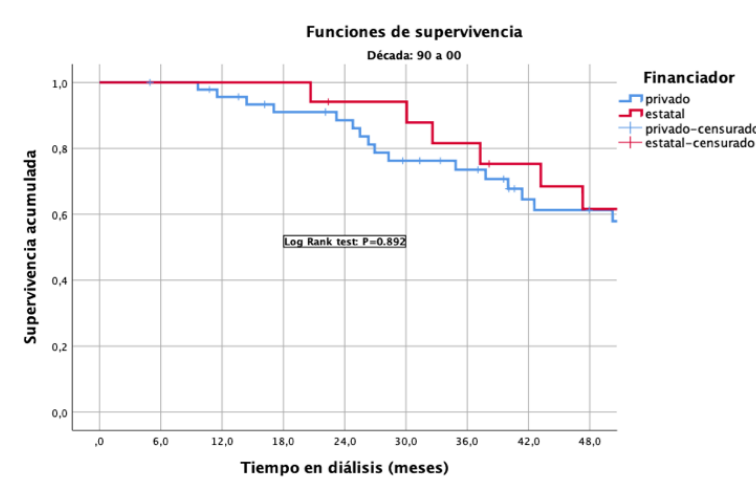
Variables	Todos n= 503	CMP n= 360	CME n= 143	P
Edad(años)	61 ± 17	58.8 ± 17	66.5 ± 14	<0.0001
Sexo masculino %	61.3	63.1	56.6	0.189
Comorbilidades				
DM %	24.9	25.8	22.4	0.493
HTA %	62.3	61.9	63.6	0.871
Enf Coronaria %	39.2	41	35	0.226
EVP %	13.6	13.3	14.7	0.666
ICC %	23.4	23.6	23.1	0.441
Neoplasia %	15	15	16.8	0.618
Acceso vascular al ingreso				
FAV/prótesis %	52.1	55.3	44.1	<0.029
Catéter %	47.9	44.7	55.9	
Laboratorios al ingreso				
Creatinina mg/dl	7.3 ± 3.0	7.3 ± 3.1	7.1 ± 2.9	0.406
CKD-epi ml/min	7.9 ± 3.8	7.9 ± 3.8	7.7 ± 3.8	0.613
Hb g/dl	9.7 ± 1.9	9.8 ± 1.8	9.5 ± 1.9	0.167
Albúmina g/dl	3.7 ± 0.5	3.8 ± 0.5	3.7 ± 0.5	<0.038
Urea mg/dl	189 ± 64	186 ± 66	194 ± 60	0.214
Ca mg/dl	8.8 ± 3.8	8.8 ± 4.4	8.6 ± 1.1	0.631
P mg/dl	5.9 ± 2.0	6.0 ± 2	5.5 ± 1.8	<0.009
PTHi pg/mil	311 (154-541)	309 (153-528)	314 (155-587)	0.922
Evolución				
Tiempo en Dx (m)	30.9 (12.9-50)	29.7 (13-49)	38.1 (12-54)	0.352
Trasplante renal %	33.2	40.6	14.7	<0.0001
Mortalidad %	46.3	40	62.2	<0.0001

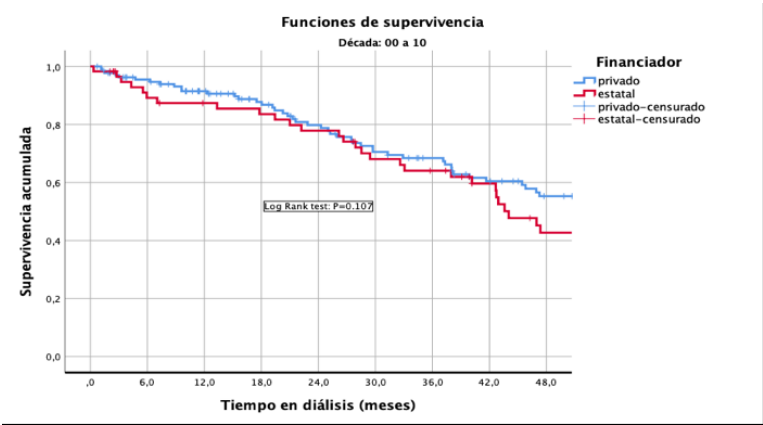
DM: diabetes mellitus, **HTA:** hipertensión arterial, **EVP:** enfermedad vascular periférica, **ICC:** insuficiencia cardiaca congestiva, **FAV:** fistula arteriovenosa, **Hb:** hemoglobina, **Ca:** calcio, **P:** fósforo, **PTHi:** hormona paratiroidea intacta, **Dx:** diálisis

La mortalidad total de toda la población fue de 46,3%, mientras que en el grupo CMP fue 40 % vs 62.2 % en el grupo CME. Para evitar sesgos respecto al año de ingreso, analizamos las distintas variables según la década en el cual los pacientes ingresaron a diálisis. En la primera década de análisis de 1990 al 2000, no se encontraron diferencias entre los grupos en la edad, laboratorios al ingreso, o porcentaje de ingreso con FAV/prótesis. Se observó una diferencia significativa en el porcentaje de pacientes trasplantados (CMP 44,7%, CME 11,8%, p 0.015). En la década siguiente año 2000 al 2010 se encontraron diferencias significativas en la edad de inicio (CMP 58± 17, CME 67±14; p <0,0001), porcentaje de ingreso con FAV/prótesis (CMP 59,7%, CME 35,6%; p <0,002) y porcentaje de pacientes trasplantados (CMP 40,3, CME 22; p< 0,014). Durante la última década analizada, año 2010 al 2020, hubo diferencia significativa en la edad de inicio (CMP 60± 17, CME 67 ± 14, p<0,008), la fosfatemia inicial (CMP 5,8±2, CME 5,2 ±1,4; p= 0.038) y el porcentaje de pacientes trasplantados (CMP 39.7%, CME 9%; p<0.0001). En cuanto al análisis de supervivencia encontramos que la CME se asociaba en forma significativa a mayor mortalidad comparado con la CMP, Log Rank test: p<0.021 (**Figura 1**).

Figura 1: Comparación de supervivencia entre los pacientes con cobertura médica privada y estatal

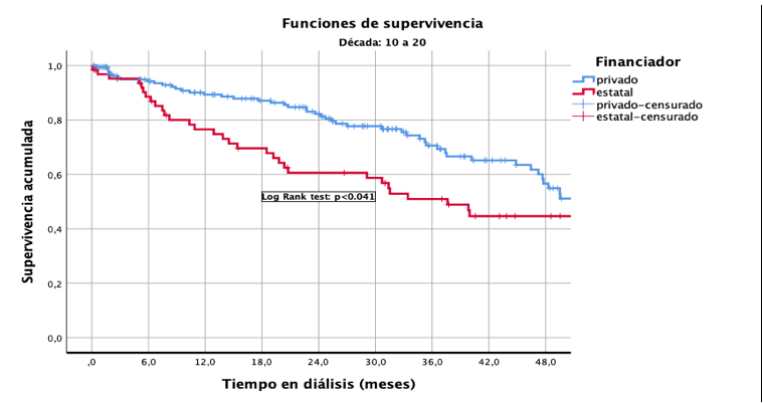
Cuando hicimos el test de Kaplan-Meier por décadas, observamos que en las décadas del 1990 al 2000 (**Figura 2^a**) y del 2000 al 2010 (**Figura 2^b**) no hubo diferencias entre los grupos (Log Rank test: p 0,892 y 0,107 respectivamente).

Figura 2^a: Comparación de supervivencia entre los pacientes con cobertura médica privada y estatal: Década 1990-2000**Figura 2^b:** Comparación de supervivencia entre los pacientes con cobertura médica privada y estatal: Década 2000-2010



Sin embargo, esta se vuelve significativa en la última década del análisis con una $p < 0,041$ (**Figura 2c**).

Figura 2c: Comparación de supervivencia entre los pacientes con cobertura médica privada y estatal: Década 2010-2020



En el análisis univariado (**Tabla 2**) las variables que se asociaron con mortalidad fueron la edad, la presencia de DM, HTA, enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, la EVP, las neoplasias, el AV al ingreso, el filtrado glomerular estimado por el CKD-EPI, urea, albúmina, fósforo, y el financiador estatal de salud (OR 1.368, IC 95% 1.047-1.787 $p < 0.022$).

Tabla 2: Análisis de Cox univariado y multivariado para evaluar predictores de mortalidad por cualquier causa

	Univariado				Multivariado			
Variable	OR	CI 95 %		P	OR	CI 95 %		P
Edad	1.056	1.045	1.067	<0.0001	1.048	1.034	1.061	<0.0001
Sexo	1.200	0.914	1,575	0.189				
DM	1.971	1.493	2.602	<0.0001	1.762	1.241	2.502	0.002
HTA	1.609	1.128	2.297	0.009				
Enf coronaria	1.556	1.199	2.019	<0.001				
ICC	2.120	1.608	2.796	<0.0001				

EVP	2.581	1.902	3.502	<0.0001	1.609	1.109	2.333	0.012
Neoplasia	1.813	1.327	2.477	<0.0001	1.744	1.184	2.571	0.005
Acc. Vasc. Ref: FAV/prótesis	1.788	1.378	2.319	<0.0001				
CKD-EPI ml/min	1.080	1.048	1.114	<0.0001	1.053	1.012	1.096	0.011
Urea	0.997	0.995	0.999	<0.007				
Hemoglobina	1.015	0.945	1.091	0.678				
Albúmina	0.587	0.481	0.717	<0.0001	0.569	0.429	0.755	<0.0001
Calcio	1.005	0.984	1.026	0.667				
Fósforo	0.890	0.830	0.954	<0.001				
Financiador: Ref: CMP	1.368	1.047	1.787	<0.022	1.384	1.015	1.888	0.040

DM: diabetes mellitus, **HTA:** hipertensión arterial, **EVP:** enfermedad vascular periférica, **ICC:** insuficiencia cardiaca congestiva, **FAV:** fistula arteriovenosa, **CMP:** cobertura médica privada

Finalmente, en el análisis multivariado de Cox, la edad, la presencia de DM, EVP, neoplasias, el filtrado glomerular estimado por CKD-EPI, la albúmina y el financiador estatal (OR 1.384, IC 95% 1.015-1.888, p=0.040) fueron predictores de mortalidad.

DISCUSIÓN

Este estudio evaluó la relevancia de la cobertura de salud y su asociación independiente con la mortalidad de pacientes con ERC terminal. Resultados similares se encontraron en un metaanálisis publicado en JAMA en 2004 que comparó mortalidad entre centros de hemodiálisis privados con fines de lucro y privados sin fines de lucro en EE. UU, en donde los centros de diálisis privados con fines de lucro se asociaron con un mayor riesgo de muerte (RR 1,08; IC del 95%, 1,04-1,13; p <0,001), lo que anualmente representa unas 2500 muertes prematuras (con un rango plausible de 1200-4000) en dichos centros. Los autores señalaron como posibles causales de este resultado adverso la realización de secciones más cortas de diálisis y la menor contratación de personal, sugiriendo una relación entre la prestación de salud y la mortalidad ⁽¹⁰⁾. En 2012 se publicó un estudio basado en datos del Registro Argentino de Diálisis Crónica, que incluyó a 13.466 individuos ingresados a HD. La población de estudios se dividió en 2 grupos de acuerdo a que tuvieran o no algún ingreso económico. En el análisis multivariado y en varios modelos de regresión de Cox, ingresar a HD sin ingresos económicos se asoció a mayor mortalidad en forma significativa ⁽⁸⁾. Es muy probable que el ingreso a diálisis sin ingresos económicos esté asociado a un financiador público o estatal, pero como se mencionó previamente este análisis no se realizó previamente en nuestro medio. En nuestro análisis el grupo de pacientes con CME presentó mayor mortalidad, sin presentar diferencias significativas en las comorbilidades con respecto al otro grupo, pero si en la edad, siendo más añosos. En el análisis multivariado encontramos que la edad de inicio de diálisis, la presencia de diabetes, enfermedad vascular periférica, las neoplasias, la TFGe al inicio, la albúmina sérica y el tipo de cobertura de salud se asociaron con mortalidad. Estudios previos encontraron variables similares asociadas a mortalidad para los pacientes en diálisis; en un estudio publicado en 2017, Tavebeh y col. concluyeron que los factores nutricionales, las comorbilidades, el acceso vascular y el metabolismo mineral óseo anormal eran los principales determinantes de la mortalidad y morbilidad en los pacientes en hemodiálisis ⁽¹¹⁾. Cuando realizamos análisis de Kaplan-Meier por décadas, observamos que ésta diferencia se vuelve significativa en la última década del análisis. Esto podría explicarse debido a que en las primeras décadas no hubo diferencias en cuanto a la edad de ingreso, laboratorio inicial y el ingreso con una FAV/prótesis mientras que en la última década si hubo a favor de CMP, lo que resalta la disparidad entre estos grupos en los últimos años. Por el tipo de diseño de nuestro estudio no podemos inferir la causal de esta diferencia que se agrava en el último tiempo, aunque hay descripciones realizadas en otros países ^(12,13) que relatan como las consecuencias de la austeridad fiscal en el sector salud que se llevan a cabo en respuesta

a crisis económicas en países tanto desarrollados como en vías de desarrollo incrementan el riesgo para la salud poblacional y en algunos casos llevan a una menor detección de enfermedades o a la falta de tratamiento oportuno, afectando principalmente a las poblaciones más pobres. La diferencia en el acceso vascular de ingreso con filtrados glomerulares similares estimados por CKD-EPI, podría explicarse por una mayor preparación para la terapia de reemplazo renal en el grupo CMP. Un artículo publicado en 2006 encontró en un análisis multivariado que la derivación tardía al nefrólogo se asociaba con mayor mortalidad dentro de los primeros dos años de inicio de la terapia de reemplazo renal ⁽¹⁴⁾. En otro estudio el seguimiento multidisciplinario previo al inicio de diálisis (enfermera educadora, un médico, un trabajador social, un nutricionista y un farmacéutico) se asoció a una mayor supervivencia ⁽¹⁵⁾. En nuestro centro encontramos una diferencia significativa en los valores de albúmina y fósforo con mayores niveles plasmáticos en el grupo con CMP, lo cual podría deberse a que estos pacientes son más jóvenes y con datos no recabados como con el potencial mayor seguimiento previo y estado nutricional. Con respecto a este último punto, una revisión sistemática publicada en 2016 mostró que los patrones dietéticos saludables se asocian consistentemente con una menor mortalidad ⁽¹⁶⁾. En cuanto a la evolución de los pacientes durante la terapia de reemplazo renal, si bien el tiempo de estancia en diálisis fue similar en ambos grupos (mediana de 30.9 meses), el porcentaje de pacientes trasplantados fue mayor para el grupo de pacientes con CMP, diferencia que se ve agravada a lo largo de las décadas. Podemos en este punto volver a destacar que en el grupo con CME los pacientes fueron más añosos con una edad media de 66 años, pero con la misma proporción de comorbilidades por lo que no encontramos en este estudio variables que puedan justificar esta diferencia sobre el acceso al trasplante.

Este estudio tiene limitaciones por ser retrospectivo y unicéntrico, y la división en CME y CMP fue arbitraria y no basada en estudios previos. Tampoco agregamos al estudio la variable ingreso económico.

CONCLUSIÓN

El ingreso a HD con una cobertura médica estatal se asoció a mayor mortalidad y menor acceso al trasplante renal poniendo en discusión las diferencias existentes en el seguimiento y tratamiento al considerar una variable socioeconómica específica. Este factor socioeconómico podría determinar peores condiciones de ingreso a diálisis, con la consecuente menor supervivencia. Si bien este análisis en cuanto a su diseño podría generar sesgos sobre las variables que influyen en la supervivencia de este grupo de alta mortalidad, este resultado es desde nuestro punto de vista sumamente relevante ya que demuestra que un grupo poblacional determinado puede verse injustamente desprotegido por su tipo de cobertura de salud. Nuevos estudios deberían hacerse para dilucidar si lo observado en este estudio es corroborado o no a nivel país.

Agradecimientos

Agradecemos a nuestro grupo de trabajo, médicos y enfermeras que hacen posible nuestra práctica diaria. No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Zhang QL, Rothenbacher D. Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: systematic review. *BMC Public Health*. 2008 Apr 11;8:117. doi: 10.1186/1471-2458-8-117. PMID: 18405348; PMCID: PMC2377260.
- 2) Sarnak MJ. Cardiovascular complications in chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis*. 2003 Jun;41(5 Suppl):11-7. doi: 10.1016/s0272-6386(03)00372-x. PMID: 12776309.
- 3) Otero A, de Francisco A, Gayoso P, García F; EPIRCE Study Group. Prevalence of chronic renal disease in Spain: results of the EPIRCE study. *Nefrología*. 2010;30(1):78-86. doi: 10.3265/Nefrología.pre2009.Dic.5732. Epub 2009 Dec 14. PMID: 20038967.

- 4) Rodriguez-Poncelas A, Garre-Olmo J, Franch-Nadal J, Diez-Espino J, Mundet-Tuduri X, Barrot-De la Puente J, Coll-de Tuero G; RedGDPS Study Group. Prevalence of chronic kidney disease in patients with type 2 diabetes in Spain: PERCEDIME2 study. *BMC Nephrol.* 2013 Feb 22; 14:46. doi: 10.1186/1471-2369-14-46. PMID: 23433046; PMCID: PMC3598539.
- 5) Marinovich S, Bisigniano L, Hansen Krogh D, Celia E, Tagliafichi V, Rosa Diez G, Fayad A: Registro Argentino de Diálisis Crónica SAN-INCUCAI 2013. *Sociedad Argentina de Nefrología e Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante.* Buenos Aires, Argentina. 2023
- 6) Ma L, Zhao S. Risk factors for mortality in patients undergoing hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2017 Jul 1;238:151-158. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.02.095. Epub 2017 Feb 22. PMID: 28341375.
- 7) Tummalapalli SL, Ibrahim SA. Alternative Payment Models and Opportunities to Address Disparities in Kidney Disease. *Am J Kidney Dis.* 2021 May;77(5):769-772. doi: 10.1053/j.ajkd.2020.09.008. Epub 2020 Oct 21. PMID: 33098924; PMCID: PMC7577223.
- 8) Marinovich S, Lavorato C, Rosa-Diez G, Bisigniano L, Fernández V, Hansen-Krogh D. The lack of income is associated with reduced survival in chronic hemodialysis. *Nefrologia.* 2012;32(1):79-88. English, Spanish. doi: 10.3265/Nefrologia.pre2011.Nov.11110. PMID: 22294006.
- 9) Dirección General de Estadística y Censos. 2019 tipo de cobertura en salud de la población. *Ministerio de Hacienda y Finanzas GCBA.* [#https://www.estadisticaciudad.gob.ar/si/genero/principal-indicador?annio=2019&indicador=tip_cob_sal&cortante={%22sexo%22:true,%22annio%22:true,%22t_cob_sal%22:true}%22](https://www.estadisticaciudad.gob.ar/si/genero/principal-indicador?annio=2019&indicador=tip_cob_sal&cortante={%22sexo%22:true,%22annio%22:true,%22t_cob_sal%22:true}%22)
- 10) Devereaux PJ, Schünemann HJ, Ravindran N, Bhandari M, Garg AX, Choi PT, Grant BJ, Haines T, Lacchetti C, Weaver B, Lavis JN, Cook DJ, Haslam DR, Sullivan T, Guyatt GH. Comparison of mortality between private for-profit and private not-for-profit hemodialysis centers: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2002 Nov 20;288(19):2449-57. doi: 10.1001/jama.288.19.2449. Erratum in: *JAMA.* 2004 Jan 14;291(2):186. PMID: 12435258.
- 11) Soleymanian T, Niyazi H, Noorbakhsh Jafari Dehkordi S, Savaj S, Argani H, Najafi I. Predictors of Clinical Outcomes in Hemodialysis Patients: a Multicenter Observational Study. *Iran J Kidney Dis.* 2017 May;11(3):229-236. PMID: 28575884.
- 12) Ifanti AA, Argyriou AA, Kalofonou FH, Kalofonos HP. Financial crisis and austerity measures in Greece: their impact on health promotion policies and public health care. *Health Policy.* 2013 Nov;113(1-2):8-12. doi: 10.1016/j.healthpol.2013.05.017. Epub 2013 Jun 19. PMID: 23790265.
- 13) Paes-Sousa R, Schramm JMA, Mendes LVP. Fiscal austerity and the health sector: the cost of adjustments. *Cien Saude Colet.* 2019 Dec;24(12):4375-4384. doi: 10.1590/1413-812320182412.23232019. Epub 2019 Aug 9. PMID: 31778488.
- 14) JM Peña, JM Logroño, R Pernaute, C Laviades, R Virto, C Vicente de Vera. Late nephrology referral influences on morbidity and mortality. *Nefrología.* 2006;26(1):1-156.
- 15) Curtis BM, Ravani P, Malberti F, Kennett F, Taylor PA, Djurdjev O, Levin A. The short- and long-term impact of multi-disciplinary clinics in addition to standard nephrology care on patient outcomes. *Nephrol Dial Transplant.* 2005; Jan;20(1):147-54. doi: 10.1093/ndt/gfh585. Epub 2004 Dec 7. PMID: 15585514.
- 16) Kelly JT, Palmer SC, Wai SN, Ruospo M, Carrero JJ, Campbell KL, Strippoli GFM. Healthy Dietary Patterns and Risk of Mortality and ESRD in CKD: A Meta-Analysis of Cohort Studies. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2017; Feb 7;12(2):272-279. doi: 10.2215/CJN.06190616. Epub 2016 Dec 8. PMID: 27932391; PMCID: PMC5293335.