

## ¿Predice mejor la mortalidad de los pacientes en diálisis este nuevo índice de comorbilidad?

Jiannong L, Huang Z, Gilbertson DT, Foley RN, Collins AJ. An improved comorbidity index for outcome analyses among dialysis patients. *Kidney Int* 2010;77:141-51.

Análisis crítico: **Milagros Fernández Lucas, José Luis Teruel**

Servicio de Nefrología. Hospital 12 de Octubre. Madrid

doi:10.3265/NefrologiaSuplementoExtraordinario.pre2010.Nov.10709

### ■ Delimitación del estudio

**Objetivo:** Realización de un índice de comorbilidad que mejore la predicción de mortalidad de los pacientes en diálisis.

**Diseño:** Desarrollo en pacientes incidentes en diálisis en el año 2000. Validación en pacientes incidentes en el año 1999 y 2001, y prevalentes del año 2000.

**Ámbito:** Centros de diálisis de EE.UU.

### ■ Criterios de selección de los pacientes

Se incluyeron todos los pacientes con IRCT asegurados con Medicare en los años 1999, 2000 y 2001, que sobrevivieron al menos 9 meses en diálisis. En pacientes incidentes, se consideró como situación basal el período incluido entre los meses 4 y 9 de tratamiento, excluyendo los primeros 90 días por información incompleta en el registro Medicare. En pacientes prevalentes, también se consideró la situación basal durante un período de 6 meses. Se excluyeron pacientes VIH positivos o con sida. El seguimiento finalizó con la muerte, trasplante, pérdida de seguimiento, cambio de aseguradora o finales del 2005.

### ■ Fuente de los datos

La fuente de información ha sido *the United States Renal Data System (USRDS)*, del *National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institute of Health*, de EE.UU.

### ■ Conflictos de intereses

No se declaran conflictos de intereses.

### ■ Comorbilidad analizada

Las enfermedades estudiadas fueron: diabetes,

cardiopatía isquémica (CI), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), enfermedad vascular periférica (EVP), accidente cerebrovascular o isquémico transitorio (ACV/TIA), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), arritmias, otras enfermedades cardíacas (pericarditis, endocarditis, valvulopatías), cáncer, hepatopatía y hemorragia gastrointestinal (HG) (total, 11 enfermedades). Se clasificaron utilizando la CIE-9 CM (Clasificación Internacional de Enfermedades, 9.ª Revisión) y se evaluaron del *Medical Evidence Report* como de las consultas realizadas durante el período basal de 6 meses. El objetivo primario fue predecir mortalidad, pero también se evaluaron hospitalizaciones y costes sanitarios.

### ■ Desarrollo y validación del índice

Se desarrolló en una población de pacientes incidentes en diálisis durante el año 2000 mediante un modelo predictivo de regresión de Cox considerando la edad, sexo, raza, nefropatía y 11 enfermedades como covariables. A cada enfermedad se le asignó un peso en función del coeficiente beta obtenido del modelo de regresión, y cada paciente tuvo un *score* de comorbilidad que fue la suma de la puntuación obtenida por cada enfermedad. Se repitió el índice añadiendo la causa de IRC en las mismas poblaciones y con la misma metodología.

La validación se realizó en pacientes incidentes en los años 1999 y 2001, y en los prevalentes del año 2000, separadamente, mostrando un modelo casi idéntico. El nuevo índice también estimó con precisión la tasa de hospitalizaciones y el gasto sanitario.

## ■ RESULTADOS PRINCIPALES

Un total de 102.134 pacientes incidentes y 142.517 pacientes prevalentes en diálisis fueron incluidos en el estudio (pacientes de HD y DP). El tiempo medio de seguimiento fue de 2,3 años para los pacientes incidentes y de 2,5 años para los

prevalentes. Las tasas de mortalidad fueron 26,36, 26,21, 25,59 y 24.55/100 pacientes/año para la población incidente de 1999, 2000 y 2001 y población prevalente del año 2000, respectivamente (tabla 1).

**Tabla 1.** Modelo de regresión de Cox para el análisis de supervivencia. Población incidente en diálisis del año 2000

Variable	Coefficiente $\beta$	HR (IC 95%)	p	Puntuación
<b>Nefropatía</b>				
Diabetes	0,29	1,33 (1,25-1,42)	<0,0001	3
Hipertensión	0,18	1,20 (1,13-1,27)	<0,0001	2
GN/PKD <sup>a</sup>	0	1		0
Otras	0,34	1,41 (1,32-1,51)		3
<b>Comorbilidad</b>				
CI	0,06	1,064 (1,03-1,09)	0	1
ICC	0,29	1,34 (1,30-1,38)	<0,0001	3
ACV/TIA	0,18	1,20(1,17-1,24)	<0,0001	2
EVP	0,19	1,22 (1,18-1,25)	<0,0001	2
Otras cardíacas	0,15	1,16 (1,13-1,20)	<0,0001	2
EPOC	0,23	1,26 (1,22-1,30)	<0,0001	2
HG	0,17	1,19 (1,14-1,24)	<0,0001	2
Hepatopatía	0,18	1,20 (1,14-1,27)	<0,0001	2
Arritmia	0,2	1,23 (1,19-1,27)	<0,0001	2
Cáncer	0,2	1,22 (1,17-1,27)	<0,0001	2
Diabetes	0,12	1,13 (1,08-1,18)	<0,0001	1

Las puntuaciones asignadas a las enfermedades fueron las siguientes: 0 para coeficiente <0,05, 1 para 0,05 a <0,15, 2 por 0,15 a <0,25 y 3 por  $\geq 0,25$ . Los coeficientes para todas las enfermedades fueron positivos, lo que indica que todas se asocian con un incremento de riesgo. Los HR para los scores 4-6, 7-9 y >10 en comparación  $\leq 3$  (grupo de referencia) fueron 1,53, 2,11 y 3,13, respectivamente (*log rank* p <0,0001). Se definió también el índice incluyendo la nefropatía de base, considerando las enfermedades glomerulares y PKD como grupo de referencia.

El nuevo índice se comportó de forma similar en las poblaciones en las que se hizo la validación (pacientes incidentes de los años 1999 y 2001, y prevalentes del año 2000). También estimó con precisión la tasa de hospitalizaciones y el gasto sanitario. El poder predictivo del nuevo índice fue ligeramente superior al del índice de comorbilidad de Charlson (c-estadístico 0,6685 y 0,6623).

## ■ CONCLUSIÓN DE LOS AUTORES

El nuevo índice de comorbilidad estima la supervivencia de los pacientes en diálisis y supera la predicción del índice de comorbilidad de Charlson.

## ■ COMENTARIOS DE LOS REVISORES

La comorbilidad condiciona gran parte de la mortalidad de los pacientes en diálisis, por lo que tiene gran interés disponer de un método objetivo que la cuantifique. Estimar la comorbilidad mediante un índice validado permite utilizar dicho índice en lugar de cada una de las enfermedades, tanto para predecir el pronóstico como para comparar poblaciones que precisen ajustar por factores de confusión.

El índice más ampliamente utilizado es el de Charlson, descrito en 1987<sup>1</sup>, que se describió en una población general no de diálisis. Sin embargo, se han observado variaciones cuando se aplica a poblaciones incidentes de diálisis<sup>2</sup> o cuando se compara con índices diseñados específicamente en estas cohortes<sup>3</sup>.

La principal aportación del nuevo índice es el número de pacientes, más de 200.000, obtenido de las grandes bases de datos de los registros norteamericanos. Sin embargo, considerando que los datos utilizados en este análisis

proceden de registros administrativos, pudiera ser un inconveniente si la comorbilidad no se ha recogido con precisión. Además, las enfermedades se han clasificado siguiendo la codificación CIE-9 CM, por lo que si se utiliza otra clasificación, el índice podría no ser aplicable. Tampoco permite predecir mortalidad precoz ya que se incluyen pacientes que sobreviven al menos 9 meses en diálisis. Ha sido validado en población norteamericana con un determinado sistema de salud, por lo que se debe tener en cuenta al aplicarlo en otras áreas geográficas. Aunque incluye a pacientes de HD y de DP, la cohorte de DP es pequeña (no se especifica el número), por lo que se recomienda utilizar con precaución en estos pacientes.

Aunque no se comparó con exactitud con el índice de Charlson, que incluye la edad y más enfermedades, el nuevo modelo parece tener de mayor precisión. En un índice desarrollado por nosotros en pacientes incidentes de HD también encontramos diferencias significativas con el índice de Charlson, sobre todo en pacientes de edad avanzada y con enfermedades cardiovasculares, características especialmente prevalentes en enfermos de diálisis.

### ■ CONCLUSIONES DE LOS REVISORES

El nuevo índice de comorbilidad estima con precisión la supervivencia de los pacientes de diálisis, especialmente HD. El diseño y validación en el sistema de salud norteamericano implica que se aplique con precaución en otras áreas geográficas. Existen suficientes modelos pronósticos validados en población de diálisis como para seguir utilizando como referencia un índice diseñado para la población general.

### ■ CLASIFICACIÓN

**Tema:** Hemodiálisis.

**Subtema:** Comorbilidad.

**Tipo de artículo:** Pronóstico.

**Palabras clave:** Índice pronóstico. Comorbilidad. Supervivencia. Diálisis.

**NIVEL DE EVIDENCIA:** Alto.

**GRADO DE RECOMENDACIÓN:** Fuerte.

Sistema Grade ([www.gradeworkinggroup.org](http://www.gradeworkinggroup.org))

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Charlson ME, Pompei P, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis* 1987;40:373-83.
2. Hemmelgarn BR, Manns BJ, et al. Adapting the Charlson comorbidity index for use in patients with ESRD. *Am J Kidney Dis* 2003;42:125-32.
3. Fernández Lucas M, Teruel JL, et al. A mediterranean age-comorbidity prognostic index for survival in dialysis populations. *J Nephrol* 2007;20:696-702.