

¿Ha aumentado la prevalencia de la enfermedad renal crónica en los últimos años?



J. Coresh, E. Selvin, L. A. Stevens, J. Manzi, J. W. Kusek, P. Eggers, L. F. Van, A. S. Levey

Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA* 2007; 298: 2038-47

Análisis crítico: F. García López¹ y V. Barrio²

¹Unidad de Epidemiología Clínica. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid. ²Servicio de Nefrología. Hospital Infanta Sofía. Madrid.

Contexto: En EE.UU. el número de pacientes en tratamiento renal sustitutivo se multiplicó por más de 2 entre 1991 y 2004. En la década después de 1991 aumentó un 43% la incidencia de insuficiencia renal terminal ajustada por edad, sexo y raza.

Objetivo: Dado el aumento de la prevalencia de obesidad, diabetes e hipertensión arterial, los factores de riesgo más importantes de la enfermedad renal crónica, se pretende saber si, paralelamente, ha aumentado la prevalencia de la enfermedad renal crónica en estadios más precoces.

Tipo de Diseño y Seguimiento: Comparación de las prevalencias de enfermedad renal crónica de dos estudios transversales, *National Health and Nutrition Examination Surveys* (NHANES) en los periodos 1988-1994 y 1999-2004.



Ámbito: Población general de Estados Unidos.



Pacientes: Las encuestas NHANES son muestreos probabilísticos por aglomerados, estratificados y politópicos de la población civil no institucionalizada. En este estudio se incluye sólo a adultos > 20 años con una determinación válida de creatinina sérica. Se incluyeron 15.488 sujetos en el periodo 1988-1994 y 13.233 en el periodo 1999-2004.



Intervención: Se entrevistó a los participantes en su domicilio y se les practicó un examen físico y un análisis de sangre y orina. Se midió la creatinina sérica mediante el método Jaffe cinético y se recalibró a las medidas estandarizadas obtenidas en el Laboratorio de Investigación de la Clínica Cleveland. El filtrado glomerular renal (FGR) se calculó mediante la fórmula abreviada del Modification of Diet in Renal Disease (MDRD). En la orina se determinó el cociente albúmina/creatinina en una muestra aislada. Se definió la microalbuminuria como un cociente entre 30 mg/g y 299 mg/g y macroalbuminuria como un cociente ≥ 300 mg/g. En una muestra reducida se recogieron segundas muestras de orina dos semanas después de la primera para obtener los porcentajes de persistencia de albuminuria según la cifra de FGR y albúmina.



Variables de resultado: Prevalencia de los estadios de enfermedad renal crónica definidos por National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-KDOQI) para la población del año 2000. No se estimó expresamente el estadio 5, por el escaso número y la alta tasa de no respondedores previstos.



Tamaño muestral: No hay predeterminación establecida para este estudio, que es un análisis secundario de las encuestas NHANES.

Promoción: Becas del *National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases*.

RESULTADOS PRINCIPALES

Función renal FGR ml/min/1,73 m ²	Periodo 1988-1994 % (error estándar)	Periodo 1999-2004 % (error estándar)	Aumento % prevalencia (IC 95%)
Normal (≥ 90)	51,9 (1,1)	40,7 (1,0)	-11,2 (-14,1 a -8,3)
Reducción leve (60-89)	42,4 (1,0)	51,2 (0,8)	8,8 (6,3 a 11,3)
Reducción moderada (30-59)	5,4 (0,3)	7,7 (0,3)	2,3 (1,5 a 3,1)
Reducción importante (15-29)	0,21 (0,03)	0,35 (0,05)	0,14 (0,03 a 0,25)

Albuminuria mg/g creatinina	Periodo 1988-1994 % (error estándar)	Periodo 1999-2004 % (error estándar)	Aumento % prevalencia (intervalo confianza 95%)
Muestra global			
normal	91,8 (0,4)	90,5 (0,3)	-1,3 (-2,3 a -0,3)
microalbuminuria	7,1 (0,4)	8,2 (0,3)	1,1 (0,1 a 2,1)
macroalbuminuria	1,1 (0,1)	1,3 (0,1)	0,2 (-0,1 a 0,5)
FGR ≥ 90 ml/min/1,73 m ²			
normal	94,1 (0,5)	92,1 (0,5)	-2,0 (-3,4 a -0,6)
microalbuminuria	5,3 (0,5)	7,2 (0,5)	1,9 (0,5 a 3,3)
macroalbuminuria	0,6 (0,1)	0,7 (0,1)	0,1 (-0,2 a 0,4)

Enfermedad renal crónica	Prevalencia (IC 95%)		
Estadios	Periodo 1988-1994	Periodo 1999-2004	Razón de prevalencias 1999-2004 a 1988-1994 (IC 95%)
1	1,71 (1,28 a 2,18)	1,78 (1,35 a 2,25)	1,05 (0,85 a 1,30)
2	2,70 (2,17 a 3,24)	3,24 (2,61 a 3,88)	1,21 (1,03 a 1,41)
3	5,42 (4,89 a 5,95)	7,69 (7,02 a 8,36)	1,42 (1,25 a 1,62)
4	0,21 (0,15 a 0,27)	0,35 (0,25 a 0,45)	1,70 (1,11 a 2,51)
5	-	-	-
Total	10,03 (9,16 a 10,91)	13,07 (12,04 a 14,10)	1,30 (1,19 a 1,43)

Las diferencias en la prevalencia entre los dos periodos se mantuvieron en el mismo rango a pesar de ajustar el análisis por las diferencias en la composición de edad, sexo y raza de la población de EE. UU. entre los dos periodos. Sin embargo, un aumento en la prevalencia de diabetes, hipertensión y obesidad parece haber explicado el aumento de la albuminuria, pero sólo justifica una pequeña parte del aumento en la prevalencia de insuficiencia renal crónica. Se efectuó un análisis de sensibilidad (análisis conservador de tendencia) en donde, además de tener en cuenta las diferencias de calibración, corrigieron la diferencia en la media de creatinina en los jóvenes de los dos periodos (0,04 mg/dl más alto en el segundo periodo). En este análisis se encontró que las diferencias en las medias de la creatinina explican gran parte, aunque no todo, el aumento de la prevalencia de FGR ≤ 60 ml/min/1,73 m² en el segundo periodo con respecto al primero (OR 1,17, IC 95%: 1,02 a 1,34). Después de ajustar por edad, sexo, raza, diagnóstico de diabetes, hipertensión e índice de masa corporal, la OR es 1,08 (IC 95%: 0,94 a 1,24), lo que indica que las diferencias en las medias de creatinina, los cambios demográficos y los cambios en la prevalencia de diabetes, hipertensión arterial y obesidad explican todos los cambios.

FGR: filtrado glomerular renal; IC: intervalo de confianza; OR: odds ratio; estadio 1: albuminuria persistente con FGR ≥ 90 ml/min/1,73 m²; estadio 2: albuminuria persistente con FGR de 60 a 89 ml/min/1,73 m²; estadio 3: FGR entre 30 y 59 ml/min/1,73 m²; estadio 4: FGR entre 15 y 29 ml/min/1,73 m².

CONCLUSIONES DE LOS AUTORES

La prevalencia de la enfermedad renal crónica en EE. UU. en el periodo 1999-2004 aumentó con respecto al periodo 1988-1994; este aumento fue debido, en parte, al aumento de la prevalencia de diabetes e hipertensión arterial y suscita preocupación acerca del futuro de la incidencia de la insuficiencia renal y de otras complicaciones de la enfermedad renal crónica.

CLASIFICACIÓN

Enfermedad renal crónica. Albuminuria. Insuficiencia renal. Prevalencia. Diabetes. Hipertensión. Obesidad. Nivel de evidencia: 2b. Grado de recomendación: C.

(Levels of Evidence CEBM.-Universidad de Oxford: http://www.cebm.net/levels_of_evidence.asp)

COMENTARIOS

En EE.UU. se ha estudiado con mucho detenimiento la prevalencia de la enfermedad renal crónica, definida como la presencia de albuminuria persistente o de insuficiencia renal crónica. La enfermedad renal crónica constituye un poderoso factor de riesgo de enfermedad vascular y de mortalidad, además del fallo renal. Se ha encontrado que la prevalencia de la enfermedad renal crónica abarca a, aproximadamente, un 10% de la población general, y que aumenta con la edad. Al tratarse de una cifra tan alta, la enfermedad renal crónica se ha convertido en un problema importante de salud pública. De ahí que sea indispensable conocer las tendencias temporales de esa prevalencia para explorar y aplicar posibles medidas de prevención.

Este estudio de prevalencia (ver nota metodológica) analiza el aumento de la prevalencia de la enfermedad renal crónica en Estados Unidos desde 1988 hasta 2004. Encuentra un aumento real, desde el 10,0% hasta el 13,1%, que apenas se explica por el envejecimiento sufrido por la población estadounidense (con el que la prevalencia habría subido sólo hasta un 10,3%) y sí se explica por un aumento en la prevalencia de diabetes, hipertensión y obesidad.

Sin embargo, dado que el aumento reciente de la prevalencia de la enfermedad renal crónica una vez tenida en cuenta la diferencia de medias en las muestras de creatinina entre los dos periodos (odds ratio 1,17, IC 95%: 1,02 a 1,34) es relativamente pequeño, no se puede descartar que este aumento sea debido a errores en la medición de la creatinina no teni-

dos suficientemente en cuenta, de modo que el aumento de la prevalencia de la enfermedad renal crónica no sea real o sea inferior al señalado por los autores.

Por otra parte, en los últimos años, pese a que la prevalencia de la insuficiencia renal crónica en tratamiento sustitutivo aumenta sin cesar, se ha producido una estabilización en las cifras de incidencia. Esta estabilización no cuadraría bien con un aumento de la prevalencia de la enfermedad renal crónica en sus estadios previos. En sentido opuesto, la epidemia creciente de diabetes plantea unas consecuencias previsiblemente negativas en la incidencia de enfermedad renal crónica (como sugiere el estudio) y de insuficiencia renal terminal.

Este estudio de prevalencia fue posible por el desarrollo de las técnicas de medida de la microalbuminuria y por las fórmulas de estimación del filtrado glomerular renal. Sin embargo, la presencia de microalbuminuria persistente no se midió directamente sino que se calculó a partir de una muestra pequeña, que pudo no ser suficientemente representativa. Además, las fórmulas de cálculo del filtrado glomerular renal constituyen, también, la fuente de posibles limitaciones del estudio, pues sus estimaciones son poco precisas. Otras limitaciones son inherentes a los estudios de prevalencia: los no respondedores pueden tener características distintas que los respondedores, lo que puede infraestimar o sobreestimar la prevalencia en una dirección desconocida; la muestra se limita a la población que no vive en asilos, con lo que las medidas de prevalencia pueden estar infraestimadas.

CONCLUSIONES de los REVISORES

La prevalencia de enfermedad renal crónica en EE.UU. parece haber aumentado en los últimos años, en parte debido a la mayor prevalencia de la diabetes, hipertensión y obesidad en la población general, pero una buena parte del aumento se puede atribuir a cambios en la determinación de la creatinina sérica.

NOTAS METODOLÓGICAS

1. ESTUDIO TRANSVERSAL O DE PREVALENCIA (F. García López)

Es un tipo de diseño de estudio que examina la relación entre determinadas enfermedades u otras características relacionadas con la salud con otras variables de interés tal como existen en una población en un momento dado. La presencia o ausencia de la enfermedad y de las demás variables se miden en cada miembro de la población, o, cuando la población es demasiado grande, como suele ser el caso, en una muestra representativa de ella. La relación entre una variable (por ejemplo, edad) y la enfermedad (enfermedad renal crónica) se puede analizar mediante la prevalencia de la enfermedad en distintos subgrupos de la población según la variable (grupos de edad, por ejemplo). La característica esencial de los estudios transversales es que las variables sólo se miden una vez por sujeto. Si se hacen varios estudios transversales repetidos, no se miden las variables en los mismos individuos, a no ser por azar.

Los estudios transversales permiten determinar la asociación entre una enfermedad y una serie de variables explicativas, por ejemplo, la prevalencia de la enfermedad renal crónica

según distintas categorías del índice de masa corporal; permiten vigilar los cambios de una característica (enfermedad o variable) en una población, mediante una serie de encuestas transversales periódicas; y, cuando se dan determinadas condiciones, pueden efectuar inferencias acerca de la incidencia de una enfermedad.

En los estudios transversales no se puede establecer la secuencia temporal causa-efecto entre las variables y la enfermedad, porque todas las mediciones se hacen en el mismo momento. Sin embargo, los estudios transversales sí pueden establecer relaciones causales cuando las causas potenciales son invariables (sexo, grupo sanguíneo, sistema HLA), siempre que no intervengan sesgos (ejemplo real de un sesgo: se encontró que los niños con leucemia linfocítica crónica tenían con mayor frecuencia el antígeno HLA-A2, lo que se interpretó como que ese antígeno confería mayor riesgo de enfermedad; posteriormente se vio que ese antígeno era un factor de buen pronóstico, pues era más frecuente en los niños supervivientes, no en la población total de sujetos con leucemia linfocítica crónica).