

# Prevalencia de enfermedad renal crónica en los hipertensos seguidos en los centros de salud de España y grado de control de su presión arterial (estudio DISEHTAE)

Luis Vara-González<sup>a</sup>, Enrique Martín Rioboó<sup>b</sup>, Tomás Ureña Fernández<sup>c</sup>, Antoni Dalfó Baqué<sup>d</sup>, Isabel Flor Becerra<sup>e</sup> y Vicente López Fernández<sup>f</sup>

**Objetivo.** Describir la proporción de pacientes hipertensos seguidos en los centros de salud de España que presentan una disminución de la función renal y determinar el grado de control de su presión arterial (PA).

**Diseño.** Descriptivo, transversal, basado en una auditoría externa de historias clínicas.

**Emplazamiento.** Centros de atención primaria de 14 comunidades autónomas.

**Participantes.** Se revisaron 6.113 historias clínicas de pacientes hipertensos pertenecientes a 107 centros de salud. La selección de los centros de salud y de las historias clínicas fue aleatoria.

**Mediciones principales.** En este estudio se analizan los datos obtenidos sobre las cifras de creatinina sérica y de PA de los pacientes incluidos. La enfermedad renal crónica se ha definido como la existencia de un filtrado glomerular (FG), estimado mediante la ecuación del estudio Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), menor de 60 ml/min por 1,73 m<sup>2</sup> de superficie corporal y el buen control de la PA, como la presencia de cifras menores de 130/80 mmHg.

**Resultados.** El 25,7% (IC del 95%, 24,3-27,2%) de los pacientes presentaba un FG disminuido. De ellos, el 19,1% (IC del 95%, 16,6-21,9%) presentaba un buen control de la PA sistólica (PAS); el 49,9% (IC del 95%, 46,6-53,2%), de la PA diastólica (PAD), y el 15,2% (IC del 95%, 12,9-17,8%), de ambas.

**Conclusiones.** Una considerable proporción de pacientes hipertensos atendidos en los centros de salud de España presentan una disminución del FG. De ellos, sólo 1 de cada 6 presenta cifras de buen control de la PA.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial. Prevalencia. Enfermedad renal crónica.

PREVALENCE OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN HYPERTENSIVE PATIENTS UNDER TREATMENT AT PRIMARY CARE HEALTH CENTRES IN SPAIN AND THE MONITORING OF THEIR BLOOD PRESSURE. THE DISEHTAE STUDY

**Objective.** To establish what proportion of hypertensive patients being treated in the primary care health centres of Spain have diminished renal function, and to ascertain their level of blood pressure (BP) control.

**Design.** Descriptive, cross-sectional study, based on an external audit of clinical charts.

**Setting.** Primary care health centres in 14 autonomous regions.

**Participants.** A total of 6113 charts of hypertensive patients from 107 primary care health centres were checked. The selection of primary care health centres and charts was randomized.

**Main measurements.** Creatinine and BP figures of the patients included were analyzed. Chronic kidney disease was defined as a glomerular filtration rate (GFR), as calculated by the equation developed by the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study, at under 60 mL/min per 1.73 m<sup>2</sup> of body surface area. A good level of BP control was defined as having figures lower than 130/80 mm Hg.

**Results.** Of all patients, 25.7% (95% CI, 24.3-27.2) had a diminished GFR. Of these, 19.1% (95% CI, 16.6-21.9) had a good level of control of systolic BP, 49.9% (95% CI, 46.6-53.2) had a good level of control of diastolic BP, and 15.2% (95% CI, 12.9-17.8) had a good level of control of both.

**Conclusions.** A considerable proportion of hypertensive patients under treatment in the primary care health centres of Spain have a diminished GFR. Only 1 in 6 of these have their BP under control.

**Key words:** Hypertension. Prevalence. Chronic kidney disease.

<sup>a</sup>Medicina de Familia. Centro de Salud La Marina. Santander. Cantabria. España.

<sup>b</sup>Medicina de Familia. Centro de Salud Fuensanta. Córdoba. España.

<sup>c</sup>Medicina de Familia. Distrito Sanitario de Jaén. Jaén. España.

<sup>d</sup>Medicina de Familia. Centre d'Atenció Primària Gòtic. Barcelona. España.

<sup>e</sup>Medicina de Familia. Unidad Medicinalizada de Emergencias Navalmarjal de la Mata. Cáceres. España.

<sup>f</sup>Medicina de Familia. Centro de Salud Colloto Ventanielles. Asturias. España.

Fuente de financiación: Novartis.

Este trabajo ha sido presentado en la 11.<sup>a</sup> Reunión Nacional de la Sociedad Española de HTA-Liga Española de la Lucha contra la HTA celebrado en Madrid, en marzo de 2006, como póster.

Correspondencia:  
L. Vara-González.  
Dr. Diego Madrazo, 10, 4.<sup>o</sup> B.  
39012 Santander. Cantabria. España.  
Correo electrónico:  
luvara@ono.com

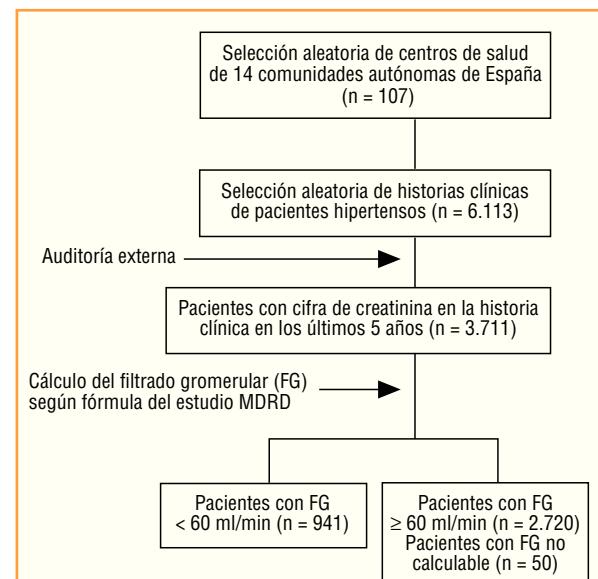
Manuscrito recibido el 8-6-2007.  
Manuscrito aceptado para su publicación el 12-11-2007.

## Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC), definida como la presencia de lesión renal o la disminución de la función renal, constituye un problema de salud pública cuya prevalencia está aumentando en algunos países<sup>1</sup>. Independientemente de su causa, la ERC puede progresar hacia la insuficiencia renal terminal y aumentar el riesgo cardiovascular de los sujetos que la presentan<sup>2</sup>. Su relación con la hipertensión arterial (HTA) es estrecha ya que, por un lado, puede ser causa o efecto de ésta<sup>3,4</sup> y, además, se ha podido demostrar que el adecuado control de la presión arterial (PA) puede prevenirla o retrasar su progresión<sup>5</sup>. Por todo ello, es imprescindible valorar la función renal en los pacientes hipertensos y así lo recomiendan las guías de práctica clínica sobre la HTA<sup>3,4</sup>. A pesar de su indudable relevancia, existen pocos estudios de ámbito nacional que describan la prevalencia de la ERC en los pacientes hipertensos seguidos en el marco de la atención primaria y el grado de control de su PA. En Estados Unidos<sup>6</sup>, utilizando la elevación de la creatinina sérica (Cr) como parámetro de medición de la función renal, se ha descrito una prevalencia del 9,1% en los sujetos hipertensos de la población general y un grado de control de la PA en estos pacientes del 11%. En España<sup>7</sup>, se encontró en 1995 una elevación de la cifra de Cr en el 12,3% de los hipertensos tratados en atención primaria con un grado de control de la PA del 8,8%. En los últimos años se han descrito algunas ecuaciones que permiten estimar el filtrado glomerular (FG) y, así, clasificar a los pacientes con ERC. Entre ellas se encuentra la ecuación del estudio Modification of Diet in Renal Disease (MDRD)<sup>1</sup>. El objetivo del presente estudio fue describir la prevalencia de la ERC, según el FG estimado, en los pacientes hipertensos seguidos en los centros de atención primaria de España y conocer el grado de control de su PA.

## Métodos

En el marco del estudio DISEHTAE, estudio transversal diseñado para conocer cómo se realiza en los centros de atención primaria de España el diagnóstico y seguimiento de la HTA, se ha realizado una auditoría externa de 6.113 historias clínicas de pacientes diagnosticados de HTA en los que constase alguna visita a lo largo del año 2003, pertenecientes a 107 centros de salud de 14 de las 17 comunidades autónomas que conforman España. De ellos, 1.659 (27,1%) habían sido diagnosticados entre 1999 y 2003. Tanto los centros de salud como las historias clínicas fueron seleccionados mediante un muestreo polietápico y aleatorio. La revisión de las historias clínicas fue realizada a lo largo del año 2004, mediante auditoría externa, por profesionales no vinculados a los centros de salud correspondientes. Se estima que la cobertura del Servicio Nacional de Salud, al que están adscritos los centros de atención primaria, está próxima al 100% de la población general española. En este estudio se analizan los datos de las historias en que figuraba alguna cifra de Cr ( $n = 3.711$ ) entre 1999 y 2003, y sus correspondientes cifras de PA.



## Esquema general del estudio

Estudio transversal sobre la prevalencia de la enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos atendidos en atención primaria en España.

Para estimar el FG (en ml/min por 1,73 m<sup>2</sup> de superficie corporal) se ha utilizado la ecuación abreviada del estudio MDRD:  $186 \times (\text{Cr})^{-1,154} \times (\text{edad})^{-0,203} \times (0,742 \text{ si era mujer}) \times (1,210 \text{ si era afroamericano})^1$ . Se ha considerado que un paciente presentaba ERC si su FG era inferior a 60 ml/min por 1,73 m<sup>2</sup> de superficie corporal<sup>1</sup>. También se ha descrito el porcentaje de pacientes incluidos en las diferentes categorías propuestas por la National Kidney Foundation<sup>1</sup>. Se ha considerado que un paciente presentaba un buen control de su HTA si su PA era inferior a 130/80 mmHg<sup>3,4</sup>. La PA de referencia ha sido la media de las tres últimas mediciones realizadas en el año 2003.

Otro aspecto analizado ha sido el porcentaje de pacientes que presentaba una elevación ligera de la cifra de Cr sérica (Cr entre 1,3 y 1,5 mg/dl en varones o entre 1,2 y 1,4 mg/dl en mujeres)<sup>3</sup> o una elevación superior (Cr > 1,5 mg/dl en varones o > 1,4 mg/dl en mujeres)<sup>3</sup>.

## Análisis estadístico

Se utilizó el programa SPSS versión 11.0 para Windows. Los resultados de las variables cualitativas se han expresado en porcentajes con sus correspondientes intervalos de confianza del 95% y los de las variables cuantitativas con la media y su desviación estándar. Para los contrastes de hipótesis que se relacionan con las variables cualitativas se ha utilizado la prueba estadística de  $\chi^2$ . Para las variables cuantitativas se ha empleado el test de la t de Student. Se han considerado estadísticamente significativos los valores de  $p < 0,05$ .

## Resultados

### Características generales de los sujetos

El 62,3% eran mujeres. La media de edad era de  $67,2 \pm 11,6$  años, con un rango comprendido entre 18 y 100. El diag-

TABLA 1

Prevalencia de la enfermedad renal crónica según categorías de edad y sexo

Edad (años)	Prevalencia de ERC (%)					
	Varones	IC del 95%	Mujeres	IC del 95%	Total	IC del 95%
18-59	4,6 <sup>a</sup>	2,8-7,3	7,9	5,8-10,6	6,5	5,0-8,3
60-75	18,2 <sup>b</sup>	15,5-21,4	30,6	27,8-33,5	25,7	23,7-27,8
> 75	32,4 <sup>b</sup>	27,4-37,8	50,7	46,7-54,7	44,5	41,3-47,7
Todos	17,7 <sup>b</sup>	15,8-19,8	30,7	28,8-32,7	25,7	12,9-17,8

ERC: enfermedad renal crónica.

<sup>a</sup>p < 0,05; <sup>b</sup>p < 0,001, entre varones y mujeres. Entre los grupos de edad (categoría de referencia entre 60 y 75 años) las diferencias son estadísticamente significativas (p < 0,001) en ambos sexos y en total.

nóstico de diabetes mellitus figuraba en el 25,4% de las historias clínicas y eran fumadores el 16,0% de los pacientes. El índice de masa corporal (IMC) medio era de  $30,3 \pm 5,0$  y la media de años de evolución de la HTA se situaba en  $7,5 \pm 6,2$  años.

### Prevalencia de enfermedad renal crónica

El 25,7% de los pacientes (IC del 95%, 12,9-17,8%) presentaba ERC. La prevalencia era superior en los pacientes de mayor edad y en las mujeres en todas las categorías de edad (tabla 1 y fig. 1). El 93,5% de los pacientes con ERC (IC del 95%, 91,7-95,0%) tenían 60 o más años de edad. La distribución de los pacientes según su FG se expone en la tabla 2.

Presentaba una elevación de Cr (> 1,5 mg/dl en varones o > 1,4 mg/dl en mujeres) el 4,4% de los pacientes (IC del

95%, 3,8-5,2%) y el 9,3% (IC del 95%, 8,4-10,3%) presentaba una elevación ligera (Cr comprendida entre 1,3 y 1,5 mg/dl en varones o entre 1,2 y 1,4 mg/dl en mujeres). El 14,1% (IC del 95%, 12,9-15,4%) de los pacientes con cifras normales de Cr presentaba un FG inferior a 60 ml/min.

### Grado de control de la presión arterial

El 19,1% de los pacientes con ERC (IC del 95%, 16,6-21,9%) presentaba un buen control de la PA sistólica (PAS); el 49,9% (IC del 95%, 46,6-53,2%), de la PA diastólica (PAD), y el 15,2% (IC del 95%, 12,9-17,8%), de ambas. La proporción de pacientes controlados considerando la media de las últimas 2 cifras de PA era similar: un 19,9% (IC del 95%, 17,4-22,7) con buen control de la PAS, un 48,4% con un buen control de la PAD (IC del 95%, 45,1-51,8%) y un 16,0% (IC del 95%, 13,7-18,6%) con un buen control de ambas. El 14,3% (IC del 95%, 11,2-18,1%) de los pacientes con FG inferior a 60 ml/min y cifras normales de Cr presentaba un buen control de sus cifras de PA.

### Tratamiento

El 93,5% de los pacientes con ERC recibía algún fármaco antihipertensivo. En los pacientes tratados con esta clase de fármacos, los grupos terapéuticos más utilizados eran los diuréticos, en el 58,3% de los casos, y los inhibidores de la enzima conversora de la angiotensina (IECA), en el 38,6%. El 67,2% tomaba un fármaco inhibidor del eje renina-angiotensina-aldosterona (IECA o antagonista de los receptores de la angiotensina II [ARA II]). El 42,4% se encontraba en monoterapia, el 40,0% tomaba dos fármacos antihipertensivos y el 17,6%, tres o más. La asociación de dos fármacos más utilizada fue diurético e IECA (35,7%) y la asociación más frecuente de tres fármacos fue diurético, ARA II y antagonista del calcio (20,2%). Entre los pacientes con mal control de la PA, el 39,7% estaba en monoterapia. El 31,6% de los pacientes tomaba fármacos antiagregantes plaquetarios o anticoagulantes.

### Discusión

La ERC es muy frecuente en los pacientes hipertensos tratados en los centros de atención primaria de España, ya que afecta a uno de cada 4 pacientes, y se presenta fundamentalmente en sujetos mayores de 60 años. El control de la PA en estos pacientes resulta insuficiente, ya que sólo uno de cada 6 presenta un control adecuado de sus cifras de PA. Los datos aportados por este estudio pueden ser considerados fiables, ya que se ha realizado una auditoría de historias clínicas de una muestra representativa de los centros de atención primaria que fueron elegidos aleatoriamente. Las

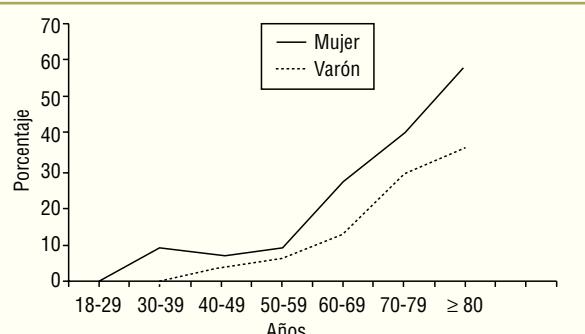


FIGURA 1

Prevalencia de la enfermedad renal crónica según edad y sexo.

TABLA 2

Distribución de los pacientes (en %) según su cifra de filtrado glomerular estimado

FG (ml/min por 1,73 m <sup>2</sup> )	Varones*	Mujeres	Total
≥ 90	18,9	12,8	15,2
60-89	63,4	56,4	59,1
30-59	16,7	29,2	24,4
15-29	1,0	1,3	1,2
< 15	0,0	0,2	0,1

FG: filtrado glomerular.

\*Las diferencias son estadísticamente significativas entre ambos sexos (p < 0,001).

historias clínicas revisadas, también elegidas aleatoriamente, pertenecían a centros de 14 de las 17 comunidades autónomas de España, por lo que el estudio tiene una representatividad nacional. La auditoría fue realizada por personas no vinculadas a los centros elegidos para evitar un posible sesgo de falsificación de los datos registrados.

Este estudio tiene algunas limitaciones que se deben señalar. En primer lugar, en una auditoría se revisan los datos que constan en las historias clínicas, pudiendo haber datos que no se hayan registrado o que el revisor no haya podido encontrar en la historia clínica y que realmente sí se conozcan. En el estudio se han incluido los datos de aquellas historias que tenían una cifra de Cr registrada de los 5 años anteriores a la revisión, lo que supone el 61% del total de historias auditadas. Esto podría originar un sesgo si los pacientes no incluidos, por no figurar una cifra de Cr en su historia, fueran diferentes. Sin embargo, en ambos grupos la media de edad, el sexo y el IMC medio eran similares. La media de años de evolución de la HTA era algo mayor en los pacientes con cifras de Cr registradas, lo que puede haber originado una ligera sobreestimación del resultado final. Con respecto a otras variables, la falta de datos en numerosas historias no ha permitido establecer comparaciones. Aunque se han utilizado las cifras de Cr de los 5 años previos, más del 70% correspondían al año 2003, por lo que parece probable que la variación que hayan podido sufrir estas cifras con el paso del tiempo ha podido afectar sólo ligeramente a la prevalencia de ERC.

En este estudio se ha definido la ERC según el FG utilizando la fórmula del estudio MDRD. En realidad, la National Kidney Foundation define la ERC como la disminución del FG o la presencia de lesión renal (albuminuria, alteraciones en el sedimento urinario, hallazgos anormales en las pruebas de imagen) durante al menos 3 meses<sup>1</sup>. Al no disponer de los datos de lesión renal se ha utilizado el FG, lo que puede haber infraestimado la prevalencia de la ERC en este tipo de pacientes. Por otra parte, al haber utilizado una sola cifra de Cr para clasificar a los pacientes, no se puede descartar que en algún caso aislado pueda haberse tratado de una alteración transitoria, aunque probablemente este factor no haya influido de manera relevante en la prevalencia de ERC encontrada.

Al tratarse de un subanálisis de los datos de un estudio diseñado con otra finalidad, no se ha podido realizar un análisis exhaustivo de los posibles factores predictores de la presencia de ERC.

Los resultados encontrados en este estudio coinciden con los descritos en el estudio de Aranda<sup>7</sup> en 1995, en el que se encontró una elevación, ligera o mayor, de la Cr en el 12,3% de los hipertensos. En el presente estudio esta alteración se encontró en el 13,7% de los casos. En el National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) de Estados Unidos<sup>6</sup>, realizado entre 1988 y 1994, se encontró una elevación de la cifra de Cr ( $\geq 1,6$  mg/dl en varones y  $\geq 1,4$  mg/dl en mujeres) en el 9,1% de los hipertensos exami-

## Lo conocido sobre el tema

- La enfermedad renal crónica puede ser causa o efecto de la hipertensión arterial.
- El adecuado control de las cifras de presión arterial es fundamental en la prevención de la progresión de la enfermedad renal.

## Qué aporta este estudio

- Una cuarta parte de los pacientes hipertensos atendidos en los centros de salud de España presentan enfermedad renal crónica.
- Sólo 1 de cada 6 pacientes hipertensos con una disminución del filtrado glomerular presenta cifras de buen control de la presión arterial.

nados, mientras que en el estudio DISEHTAE esta mayor elevación de la Cr ha sido hallada en el 4,4% de los sujetos. Esta diferencia puede deberse a que los pacientes incluidos en el NHANES III provenían de la población general, mientras que el estudio DISEHTAE incluyó sólo a pacientes atendidos en los centros de salud y que podrían tener un mejor control de los factores de riesgo de la ERC. Entre los pacientes incluidos en el estudio ALLHAT en que se calculó el FG, un 17,8% presentaba una cifra inferior a 60 ml/min<sup>8</sup>, algo inferior a la encontrada en este estudio, del 25,7%. Esta diferencia puede explicarse, al menos en parte, porque en el estudio ALLHAT no se incluyeron aquellos pacientes que presentaban una cifra de Cr superior a 2 mg/dl. Más recientemente, se han publicado dos estudios españoles realizados también en pacientes hipertensos seguidos en atención primaria, en los que se ha descrito una prevalencia de ERC en el 28,3% y en el 32,4% de los casos<sup>9,10</sup>.

Un dato también interesante aportado por este estudio es el elevado porcentaje (14,1%) de pacientes con cifras normales de Cr que presentan un FG disminuido. Esta situación de ERC «oculta» es considerada por algunos autores como una de las posibles causas de la remisión tardía de los pacientes a los servicios de nefrología<sup>11</sup>.

Como en otros estudios<sup>9</sup>, se ha comprobado que la prevalencia de la ERC aumenta con la edad de los pacientes y es mayor en las mujeres en todas las categorías de edad.

Con respecto al grado de control de la PA se comprueba una evolución favorable en España, ya que en 1995 se situaba<sup>7</sup> en el 8,8% y en el presente estudio en el 15,2% (el 16,4% si se utiliza la elevación de la cifra de Cr como criterio de afectación renal), pero muy lejos todavía de un porcentaje aceptable, como ocurre también en este tipo de pacientes en el ámbito hospitalario<sup>12</sup>, donde se ha descrito un grado de control, en 2003, del 17,4%. Los datos del NHANES IV,

realizado entre 1999 y 2002, indican que el 37% de los sujetos con ERC presenta cifras de PA inferiores a 130/80 mmHg<sup>13</sup>, aunque en este estudio se incluyó a sujetos hipertensos y no hipertensos. Como en otros trabajos sobre el control de la HTA<sup>14</sup>, un alto porcentaje de pacientes mal controlados se encuentran en tratamiento con un solo fármaco antihipertensivo.

En resumen, la ERC es una complicación que se presenta con una elevada prevalencia en los pacientes hipertensos atendidos en los centros de salud de España, lo que hace de su detección un objetivo prioritario. El grado de control de la PA en estos pacientes es todavía insuficiente, por lo que se deberían tomar medidas para mejorarla en los próximos años, entre las que se podría destacar la mayor utilización de asociaciones de fármacos antihipertensivos.

## Bibliografía

1. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, Classification, and Stratification. *Ann Intern Med.* 2003;139:137-47.
2. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu C. Chronic kidney disease and the risk of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med.* 2004;351:1296-305.
3. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, and the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension and of the European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens.* 2007;25: 1105-87.
4. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension.* 2003;42: 1206-52.
5. Vupputuri S, Batuman V, Muntner P, Bazzano LA, Lefante JJ, Whelton P, et al. Effect of blood pressure on early decline in kidney function among hypertensive men. *Hypertension.* 2003; 42:1144-9.
6. Coresh J, Wei GLW, McQuillan G, Brancati FL, Levey AS, Jones C, et al. Prevalence of high blood pressure and elevated serum creatinine level in the United States. Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (1988-1994). *Arch Intern Med.* 2001;161:1207-16.
7. Aranda P, Ruilope LM, Marín R, Aljama P, Luque M, en representación del Grupo Colaborativo del Estudio Laennec. Estudio transversal sobre la prevalencia de insuficiencia renal en la hipertensión arterial esencial. *Estudio Laennec. Nefrología.* 1995;15:134-40.
8. Rahman M, Pressel S, Davis BR, Nwachukwu C, Wright JT, Whelton PK, et al, for the ALLHAT Collaborative Research Group. Cardiovascular outcomes in high-risk hypertensive patients stratified by baseline glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2006;144:172-80.
9. Redón J, Cea-Calvo L, Lozano JV, Fernández-Pérez C, Navarro J, Bonet A, et al. Kidney function and cardiovascular disease in the hypertensive population: the ERIC-HTA study. *J Hypertens.* 2006;24:663-9.
10. Herrero P, Marín R, Fernández Vega F, Gorostidi M, Riesgo A, Vázquez J, et al. Función renal y riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial esencial. *Estudio FRESHA. Nefrología.* 2006;26:330-8.
11. Fernández-Fresnedo G, De Francisco ALM, Rodrigo E, Piñera C, Herráez J, Ruiz JC, et al. Insuficiencia renal «oculta» por valoración de la función renal mediante la creatinina sérica. *Nefrología.* 2002;22:144-51.
12. Marín R, Fernández-Vega F, Gorostidi M, Ruilope LM, Díez J, Praga M, et al. Blood pressure control in patients with chronic renal insufficiency in Spain: a cross-sectional study. *J Hypertens.* 2006;24:395-402.
13. Peralta CA, Hicks LS, Chertow GM, Ayanian JZ, Vittinghoff E, Lin F, et al. Control of hypertension in adults with chronic kidney disease in the United States. *Hypertension.* 2005;45:1119-24.
14. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, Ruilope LM, Graciani A, Luque M, De la Cruz-Troca JJ, et al. Hypertension magnitude and management in the elderly population of Spain. *J Hypertens.* 2002;20:2157-64.