

## Original

# Impacto de la aplicación del 8.º JNC y de las guías KDIGO-2013 en el control de la hipertensión arterial y los lípidos en una consulta de Nefrología

Isabel Galán\*, Úrsula Verdalles, Marisol García de Vinuesa, Borja Quiroga, Marian Goicoechea, Ana Pérez, Eduardo Verde y José Luño

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 30 de noviembre de 2015

Aceptado el 23 de octubre de 2017

#### Palabras clave:

Hipertensión arterial

Hiperlipidemia

Guías de práctica clínica

Enfermedad renal crónica.

### R E S U M E N

**Objetivo:** Estudio observacional retrospectivo con pacientes consecutivos con ERC para valorar el grado de cumplimiento de los objetivos terapéuticos en hipertensión arterial y dislipidemia recomendados por las guías JNC 8 y KDIGO-2013 ERC, y el impacto de su aplicación con respecto a las guías previas.

**Resultados:** Se recogieron 618 pacientes, edad media  $67 \pm 15$  años, el 61,33% varones. El FGe medio era  $45,99 \pm 18,94$  ml/min, la mediana de albúmina/creatinina 26 (0-151) mg/g. Un 87,6% recibían tratamiento antihipertensivo y un 50,2% estatinas. Según las guías KDIGO, 520 pacientes (84,14%) deberían recibir estatinas, pero solo 304 (58,46%) las recibían. Los pacientes en tratamiento con estatinas tenían más DM e hipertensión arterial, más antecedentes cardiovasculares y menor nivel de colesterol total y colesterol-LDL.

El 97,7% de los pacientes eran menores de 60 años o tenían FGe  $< 60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> o diabéticos, grupo que según el informe JNC 8 tiene objetivo de presión arterial  $< 140/90$  mmHg. Cumplían dicho objetivo 289 pacientes (47,85%). Según el JNC 7, estos pacientes tenían un objetivo más exigente,  $< 130/90$  mmHg, lo que reduciría el número de pacientes cumplidores a 136 (22,52%). Los pacientes reclasificados eran mayores, tenían más antecedentes cardiovasculares y menos DM.

**Conclusión:** Las nuevas guías KDIGO de tratamiento de la dislipidemia suponen un incremento en la indicación del tratamiento con estatinas, sobre todo en pacientes con elevado riesgo cardiovascular. Las guías JNC 8 mejoran el porcentaje de pacientes con la presión arterial controlada, sobre todo a expensas de los pacientes más mayores y con mayor riesgo cardiovascular, en los que en la actualidad las cifras objetivo de la presión arterial son controvertidas.

© 2017 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/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [isabelgalancarrillo@gmail.com](mailto:isabelgalancarrillo@gmail.com) (I. Galán).

<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.10.003>

0211-6995/© 2017 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/>).

## Impact of the application of the JNC 8 and KDIGO-2013 guidelines on hypertension and lipid control in a Nephrology outpatient clinic

### ABSTRACT

#### Keywords:

Hypertension  
Hyperlipidaemia  
Clinical practice guidelines  
Chronic kidney disease

**Objective:** Observational retrospective study with consecutive patients with CKD to assess the degree of accomplishment of the therapeutic objectives in hypertension and dyslipidaemia recommended by JNC 8 and KDIGO-2013 CKD guidelines the impact of their implementation compared with previous guidelines.

**Results:** 618 patients were included, mean age  $67 \pm 15$  years, 61.33% male. Mean eGFR was  $45.99 \pm 18.94$  ml/min, with median albumin/creatinine 26 (0-151) mg/g. A total of 87.6% received antihypertensive treatment and 50.2% received statins. According to KDIGO guidelines, 520 patients (84.14%) should receive statins, but only 304 (58.46%) were receiving them. Patients on statin treatment had more diabetes and hypertension, and a greater cardiovascular history and lower levels of total and LDL-cholesterol.

A total of 97.7% of patients were under 60 years of age or had eGFR  $< 60$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> or were diabetic, so according to the JNC 8 report, they should have a target blood pressure  $< 140/90$  mmHg. A total of 289 patients did (47.85%). According to the JNC 7 report, this group had a tighter target blood pressure  $< 130/90$  mmHg, reducing the number of patients who fulfilled the target: 136 (22.52%). Patients reclassified were older, had a greater cardiovascular history and less DM.

**Conclusion:** The new KDIGO guidelines for dyslipidaemia treatment increase the indication of statin therapy, especially in patients at high cardiovascular risk. The JNC 8 guidelines improve the percentage of patients with controlled blood pressure, especially the elderly and patients with increased cardiovascular risk, in whom the target blood pressure is currently controversial.

© 2017 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

En el año 2013, la fundación Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) publicó su guía de práctica clínica para el manejo de los lípidos en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC)<sup>1</sup>. En esta guía se modificaron las recomendaciones previas, aumentando las indicaciones del tratamiento con estatinas para mejorar la prevención de la enfermedad cardiovascular (CV) en pacientes con ERC. Se recomendaba el tratamiento con estatinas a todos los pacientes mayores de 50 años con ERC y a determinados subgrupos de pacientes con edad entre los 18 y 49 años con ERC (tabla 1). Recomendaban además evaluación del perfil lipídico en todos los adultos con nueva identificación de ERC, pero sin precisar nuevas mediciones para el seguimiento en la mayoría de los pacientes.

En el año 2014, el panel de miembros de la Eighth Joint National Committee (JNC 8) publicó las guías basadas en la evidencia para el manejo de la hipertensión arterial (HTA) en adultos<sup>2</sup>. Esta guía presentaba notables diferencias en cuanto al manejo de la HTA con respecto al anterior informe, Seventh Joint National Committee (JNC 7)<sup>3</sup>. En esta guía se cambiaban los objetivos de presión arterial (PA) para hacerlos menos exigentes. En pacientes adultos  $< 60$  años, con filtrado glomerular estimado (FGe)  $< 60$  ml/min y/o diabetes se cambió el objetivo de PA de  $< 130/80$  mmHg a  $< 140/90$  mmHg y en pacientes  $> 60$  años se cambió el objetivo de PA  $< 140/90$  mmHg a  $150/90$  mmHg.

En una consulta externa de Nefrología se siguen pacientes incidentes y prevalentes con ERC, en los que es importante estudiar los distintos factores de riesgo CV y de progresión de la ERC. Teniendo en cuenta estas recientes actualizaciones en el manejo de los lípidos y la HTA, diseñamos este estudio para valorar la adecuación de una muestra de los pacientes de nuestra consulta externa a las distintas guías de práctica clínica, así como el impacto de los cambios en los objetivos de las guías en nuestra población.

## Material y métodos

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio transversal, descriptivo retrospectivo, en el que se recogieron 652 pacientes de la consulta externa de Nefrología no seleccionados y consecutivos, en el momento que acudieron a revisión a la consulta de policlínica de Nefrología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón, entre junio y diciembre de 2012.

### Pacientes

Los pacientes fueron hombres y mujeres de entre 17 y 90 años de edad con ERC estadios 1-5 y con un seguimiento previo de al menos 6 meses en policlínica de Nefrología. Se excluyeron los pacientes tratados con terapia renal sustitutiva o trasplante renal.

**Tabla 1 – Recomendaciones de tratamiento con estatinas según las guías KDIGO de 2013 para el manejo de lípidos en la ERC**

Adultos > 50 años con ERC y FGe < 60 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> (categorías G3a-G5)	Se recomienda tratamiento con estatina o estatina/ezetimiba en combinación (1A)
Adultos > 50 años con ERC y FGe > 60 ml/min/1,73 m <sup>2</sup> (categorías G1-G2)	Se recomienda tratamiento con estatina (1B)
Adultos 18-49 años con ERC y uno de:	Se sugiere tratamiento con estatina (2A)
- Enfermedad coronaria conocida	
- Diabetes mellitus	
- Historia de ictus isquémico	
- Riesgo a 10 años de muerte coronaria o infarto de miocardio no fatal > 10%	

ERC: enfermedad renal crónica; FGe: filtrado glomerular estimado; KDIGO: Kidney Disease Improving Global Outcomes.

## Variables

Se recogieron variables demográficas y antecedentes de diabetes mellitus (DM) y de enfermedad CV: historia previa de insuficiencia cardiaca congestiva, cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, o enfermedad vascular periférica.

Se realizó una exploración física en la consulta a cada paciente que incluía la PA. La PA se determinó siguiendo las directrices de la European Society of Hypertension<sup>4</sup>: se hicieron 2 mediciones de la PA en sedestación después de un periodo de reposo de 5 min con un esfigmomanómetro de mercurio calibrado o un aparato oscilómetro validado. El valor de referencia fue el promedio de las 2 mediciones.

Entre los valores analíticos se obtuvieron las cifras de creatinina sérica (con un autoanalizador Hitachi), orina de 24 h con cuantificación de albuminuria, y las cifras de lípidos en sangre: colesterol total, colesterol-lipoproteína de baja densidad (c-LDL), y colesterol-lipoproteína de alta densidad (c-HDL). El FGe se obtuvo con la fórmula MDRD abreviada<sup>5</sup>.

Por último, se recogieron además en la consulta datos de tratamiento hipolipemiente y de medicación antihipertensiva.

## Objetivos

El objetivo principal del estudio es valorar el grado de cumplimiento de los objetivos terapéuticos en HTA y dislipidemia recomendados por las guías JNC 8 y KDIGO-2013 para manejo de lípidos, respectivamente, en pacientes con ERC estadios 1-5 (no sometidos a terapia renal sustitutiva) seguidos en una consulta externa de Nefrología y valorar el impacto en la aplicación de estas nuevas guías en el manejo de los pacientes con respecto a las guías previas.

El objetivo secundario fue estudiar las características de la población reclasificada según las modificaciones de las guías actuales.

## Análisis de datos

Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias de distribución y se usó la prueba de la chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher para comparar sus proporciones. Las variables cuantitativas se expresaron como media ± desviación estándar y se usó la prueba de la t de Student y el análisis de la varianza para comparar sus medias. Todas las pruebas estadísticas fueron bilaterales y se consideró que un valor de  $p < 0,05$  indicaba significación estadística. Para el análisis

**Tabla 2 – Características generales de los pacientes estudiados**

Edad en años, media (desviación típica)	67 (15)
Género, varón n (%)	379 (61)
DM (%)	136 (21)
Antecedentes CV (%)	213 (22)
FGe, ml/min/1,73m <sup>2</sup> ; media (desviación típica)	46 (19)
Alb/Cr en orina, mg/g, mediana (rango)	26 (0-151)
PAS, mmHg, mediana (rango)	142 (122-162)
PAD, mmHg, mediana (rango)	78 (66-90)
HTA en tratamiento	571 (88)
Número de fármacos antihipertensivos (fcos/pte), mediana (rango)	1,97 (0,66-3,28)
Tratamiento con estatinas (%)	327 (50)
Colesterol total, mg/dl, mediana (rango)	13 (141-225)
c-LDL, mg/dl, mediana (rango)	104 (71-137)
c-HDL, mg/dl, mediana (rango)	55 (38-72)

Alb/Cr: cociente albúmina/creatinina en orina; c-HDL: colesterol-lipoproteína de alta densidad; c-LDL: colesterol-lipoproteína de baja densidad; CV: cardiovasculares; DM: presencia de diabetes mellitus; fcos/pte: fármacos por paciente; FGe: filtrado glomerular estimado por MDRD; HTA: hipertensión arterial; mg/dl: miligramos por decilitro; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica. Todos los valores se expresan como mediana(rango), salvo que de indique lo contrario, dejar por tanto los (%) y media(desv. típica) a los que corresponda.

estadístico se empleó el programa informático SPSS para Windows versión 20.

## Resultados

### Datos generales

Se recogieron 618 pacientes, con una edad media de  $67 \pm 15$  años. Trescientos setenta y nueve pacientes (61,33%) eran varones. Presentaban DM 136 pacientes (20,8%) y tenían antecedentes CV 213 (22,01%). El FGe medio era de  $45,99 \pm 18,94$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>, con una mediana del cociente albúmina/creatinina 26 (0-151) mg/g. De los pacientes estudiados, 522 (84,47%) tenían FGe < 60 ml/min y/o albuminuria > 30 mg/día. Un 87,6% de los pacientes recibían tratamiento antihipertensivo y un 50,2% estatinas. Las características generales de la muestra pueden verse resumidas en la [tabla 2](#).

**Tabla 3 – Características de los pacientes con y sin tratamiento con estatinas**

	Estatinas Sí	Estatinas NoPero Indicadas	Estatinas NoY No Indicadas	p
Pacientes	327 (50)*	215 (33)*	76 (12)*	
Edad (años)	70,8 (59,0-82,6)**	72,1 (61,1-83,1)**	38,2 (28,3-48,1)**	<0,001
Género (varones)	205 (63)*	133 (62)*	38 (50)*	0,116
Antecedentes CV	169 (52)*	41 (19)*	3 (4)*	<0,001
DM	102 (31)*	29 (13)*	5 (7)*	<0,001
HTA en tratamiento	312 (95)*	178 (83)*	47 (62)*	<0,001
Colesterol total (mg/dl)	173 (132-215)***	194 (152-235)***	195 (150-241)***	<0,001
LDL-colesterol (mg/dl)	94 (62-125)***	117 (88-145)***	114 (77-150)***	<0,001
HDL-colesterol (mg/dl)	53 (38-69)***	56 (38-73)***	57 (37-77)***	0,130

CV: cardiovasculares; DM: diabetes mellitus; c-HDL: colesterol-lipoproteína de alta densidad; c-LDL: colesterol-lipoproteína de baja Q8 densidad. Los valores presentados son casos (porcentaje del total) a no ser que se indique lo contrario.

\* CV: cardiovasculares, DM: diabetes mellitus.  
 \*\* Número (%)  
 \*\*\* Media (desviación típica).  
 \*\*\*\* Media (rango).

### Control de los lípidos

La media de colesterol total, c-LDL y c-HDL de los pacientes estudiados fue de  $182,99 \pm 42,48$ ;  $104,22 \pm 33,09$  y  $54,69 \pm 16,97$  mg/dl respectivamente. En nuestra muestra, un 44,66% de los pacientes tenían niveles de c-LDL < 100 mg/dl; y un 12,30% < 70 mg/dl.

Según las guías KDIGO, 520 pacientes de nuestra consulta (84,14%) deberían recibir estatinas. Sin embargo, de estos pacientes, solo 304 (58,46% de ellos) las recibían.

Dividimos la muestra total en 3 grupos: pacientes en tratamiento y con indicación de recibir estatinas: 327 (50,20%); pacientes sin tratamiento con estatinas pero con indicación de recibirlas: 215 (33,00%); y pacientes sin tratamiento con estatinas y sin indicación de recibirlas: 76 (11,70%).

Analizamos las características de estos 3 grupos de pacientes. Encontramos que entre los pacientes con indicación que se encontraban en tratamiento con estatinas había un mayor número de pacientes con DM e HTA, tenían más antecedentes CV y con relación al tratamiento con estatinas tenían niveles más bajos de colesterol total y c-LDL. Los datos comparativos entre estos grupos pueden verse en la [tabla 3](#).

### Control de la presión arterial

Del total de pacientes estudiados, 571 (87,60%) eran hipertensos en tratamiento antihipertensivo. El número medio de fármacos antihipertensivos por paciente era de  $1,97 \pm 1,31$ . Un 22,23% de ellos cumplía criterios de HTA refractaria (cifras elevadas de PA > 140/90 mmHg a pesar de tratamiento con 3 fármacos antihipertensivos a dosis plenas al menos uno de ellos un diurético, o necesidad de tratamiento con 4 fármacos antihipertensivos).

En nuestra muestra 604 (97,7%) pacientes eran menores de 60 años, tenían FGe < 60 ml/min o índice Alb/Cr (I Alb/Cr) > 30 mg/g o diagnóstico de DM. Según el informe JNC 8, este grupo de pacientes debe tener un objetivo de PA < 140/90 mmHg. Cumplían dicho objetivo 289 pacientes (47,85%), con una media de PA de 125,39/72,92 ( $\pm 11,37/9,33$ ) mmHg. Analizamos las características de los pacientes con PA controlada y no controlada según el JNC 8. Los pacientes con la PA controlada (PA < 140/90 mmHg) eran más jóvenes, tenían mejor FGe y menos proteinuria. Las características de ambos grupos se encuentran recogidas en la [tabla 4](#).

Previamente, este mismo grupo de pacientes (menores de 60 años, con FGe < 60 ml/min o I Alb/Cr > 30 mg/g o DM) según el informe JNC 7 tenían un objetivo de PA más exigente,

**Tabla 4 – Características de los pacientes con edad < 60 años o FGe < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> o I Alb/Cr > 30 mg/g o diagnóstico de DM, con la PA bien y mal controlada según el JNC 8**

	PA < 140/80 mmHg	PA $\geq$ 140/80 mmHg	p
Prevalencia	289 (48)	315 (52)	
Edad en años; media (desviación típica)	64 (47-81)	70,0 (56,0-84,0)	0,000
Varones (%)	58	63	0,308
Índice Alb/Cr, mg/g; media (desviación típica)	20,5 (0-6126)	39,5 (0-5850)	0,013
DM (%)	20	22	0,116
Antecedentes CV (%)	36	25	0,608
FGe, ml/min/1,73m <sup>2</sup> ; media (desviación típica)	48 (28-68)	44 (27-61)	0,013
Fcos, fcos/pte; media (desviación típica)	1,8 (0,5-3,1)	2,2 (0,9-3,4)	0,000

CV: cardiovasculares; DM: presencia de diabetes mellitus; Fcos: media de fármacos antihipertensivos; fcos/pte: fármacos por paciente; FGe: filtrado glomerular estimado por MDRD; Índice Alb/Cr: índice albúmina/creatinina en orina; PA: presión arterial.

Los valores expresados son media (desv. típica) salvo que se indique lo contrario y dejar los (%), hay que tener en cuenta que abundan más los valores de media (desv. típica) que los (%).

**Tabla 5 – Características de los pacientes controlados según JNC 7, los controlados según JNC 8 y los reclasificados**

	Controlados según JNC 7	Controlados según JNC 8	Reclasificados <sup>a</sup>	p
N	136 (23)	289 (48)	153 (27)	<0,001
Edad años (rango)	60,9 (41,9-79,9)	64,0 (57,0-81,0)	65,6 (50,0-81,1)	<0,001
Género (varones)	93 (68)	169(58)	86 (56)	0,115
FGe (ml/min/1.73 m <sup>2</sup> )	55 (25-85)	53 (26-80)	51 (29-74)	0,105
DM	35 (26)	57 (20)	25 (16)	<0,001
Antecedentes CV	60 (44)	103 (36)	104 (68)	<0,001
Fármacos antihipertensivos, media (desviación típica)	1,7 (0,3-3,1)	1,8 (0,5-3,1)	1,8 (0,5-3,1)	0,074

CV: cardiovasculares; DM: presencia de diabetes mellitus; FGe: filtrado glomerular estimado por MDRD; JNC 7: Seventh Joint National Committee; JNC 8: Eighth Joint National Committee.

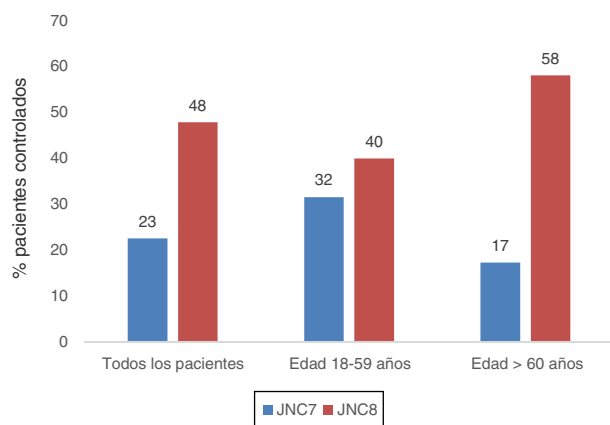
Los valores presentados son casos (porcentaje del total) a no ser que se indique lo contrario.

<sup>a</sup> Reclasificados: pacientes que no estaban controlados según JNC 7 y ahora sí lo están según JNC 8.

**Tabla 6 – Diferencias en la adecuación a las guías del JNC 7 y 8 en HTA en pacientes con ERC**

	JNC 7	JNC 8
> 60 años y FGe > 60ml/min/1,73m <sup>2</sup> o Alb <sub>0</sub> /Cr <sub>0</sub> > 30 mg/g oDM	< 130/80 mmHg 23% controlados	< 140/90 mmHg 48% controlados
> 60 años y FGe > 60 ml/min/1,73m <sup>2</sup>	< 140/90 mmHg 50% controlados	< 150/90 mmHg 66% controlados

Alb/Cr: cociente albúmina/creatinina en orina; FGe: filtrado glomerular estimado por MDRD; ERC: enfermedad renal crónica; HTA: hipertensión arterial; JNC 7: Seventh Joint National Committee; JNC 8: Eighth Joint National Committee.

**Figura 1 – Comparación de porcentajes de pacientes controlados según JNC 7 y JNC 8.**

<130/90 mmHg. Según esta recomendación, se reduciría el número de pacientes que cumplen el objetivo, únicamente 136 pacientes (22,52%).

Analizamos las características de los pacientes reclasificados, que con el JNC 7 no cumplían objetivos terapéuticos y con el JNC 8 alcanzaban el objetivo de control de la PA. Son 153 (25,3%) pacientes. En la [tabla 5](#) pueden observarse las características comparativas de los pacientes controlados según el JNC 7, los controlados según el JNC 8 y este grupo de pacientes ahora reclasificados. Este grupo de pacientes reclasificados eran más mayores, con más antecedentes CV, y menor proporción de DM.

Por último, en el subgrupo de pacientes mayores de 60 años con FGe > 60 ml/min teníamos en nuestra muestra solo 11 pacientes (6,14%). El objetivo de PA en este subgrupo según el JNC 8 de pacientes es <150/90 mmHg, lo que se cumplía

en 5 de ellos (45,45%). Siguiendo el JNC 7, el objetivo sería <140/90 mmHg, lo que cumpliría únicamente un paciente (9,09%).

En la [tabla 6](#) se resumen todos los porcentajes de pacientes controlados según las guías previas y actuales, en los distintos grupos de pacientes.

En la [figura 1](#) se observa el porcentaje de pacientes controlados en total y por grupos de edad según el JNC 8 y JNC 7. Se observa que la mejoría en el porcentaje de pacientes controlados según las guías JNC 8 es sobre todo a expensas de un mejor control en los pacientes > 60 años.

## Discusión

Las nuevas guías de tratamiento de la HTA y manejo de lípidos en pacientes con ERC suponen un impacto importante en el manejo de nuestros pacientes en la práctica clínica habitual.

Tanto la dislipidemia como la HTA son factores de riesgo CV independientes y muy prevalentes en los pacientes en seguimiento en consulta de Nefrología, y su adecuado control supone un reto en los pacientes con ERC.

La guía JNC 8 publicada en 2014 para el manejo de la HTA ha relajado los objetivos de PA, con los que ha mejorado el control de la PA de nuestros pacientes sobre todo en los pacientes más mayores. En cambio las guías de manejo de lípidos KDIGO publicadas en 2013 han incrementado la indicación del tratamiento con estatinas en nuestros pacientes, con lo que el tratamiento de los pacientes con ERC en seguimiento en nuestra consulta resulta insuficiente.

En primer lugar, la guía de práctica clínica de control de lípidos de la fundación KDIGO fue publicada en 2013. En esta guía se incrementa la indicación en el tratamiento de la dislipidemia en pacientes con ERC basado en la enfermedad coronaria y la edad, y no recomienda el uso del c-LDL como guía para

identificar a los pacientes que deben ser tratados con estatinas ni como dato de objetivo de tratamiento. Esta guía ha sido ampliamente analizada por otros grupos como *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI)*, que aunque secundan la mayor parte de las recomendaciones, remarcan algunas áreas como demasiado severas o con necesidad de ser matizadas<sup>6</sup>. En nuestra muestra, llama la atención que el 87,21% de los pacientes cumplían requisitos para inicio de tratamiento con estatinas según las nuevas KDIGO, pero solo el 58,10% de los que cumplían dichos requisitos las recibían. Este aumento tan importante de las tasas de prescripción de estatinas que requiere la implementación de las guías KDIGO ha sido también alertado por otros grupos como el de Schneider et al., quienes estudian una población de 5.217 adultos alemanes con ERC y observan una necesidad de aumento de prescripción de estatinas del 47 al 88%<sup>7</sup>, similar a nuestros datos. En nuestra población, comparando el subgrupo de pacientes que recibían tratamiento con estatinas con el que teniéndolas indicadas no las recibían, encontramos que eran pacientes con más antecedentes CV, con más DM y más HTA. En relación con el tratamiento tenían niveles más bajos de colesterol total y c-HDL. En un estudio realizado en EE. UU. con datos del registro NHANES, publicado en 2014, en el que estudiaron el impacto en la aplicación de las guías para el tratamiento del colesterol publicadas en 2013 por la Sociedad Americana de Cardiología, observaron unos datos similares. La aplicación de estas nuevas guías suponía un incremento en la indicación de estatinas de >50%, lo que afectaba a 12,8 millones de personas y sobre todo aumentaba la indicación en pacientes más mayores y con más riesgo CV<sup>8</sup>.

Habrà que valorar en el futuro el impacto de la aplicación de estas nuevas guías, en las que se incrementa la indicación en la prescripción de estatinas sobre todo en población de alto riesgo CV, en la prevención de eventos CV y en la mortalidad.

Con relación a la PA, la mayor parte de nuestra muestra (97; 7%) correspondía al grupo de menores de 60 años o con FGe <60 ml/min o I Alb/Cr >30 mg/g o diagnóstico de DM. Analizando las diferencias generales entre los pacientes controlados y no controlados según las nuevas guías del JNC 8, los pacientes con PA objetivo son más jóvenes, tienen mejor función renal y menos proteinuria. El porcentaje de pacientes controlados de nuestra muestra según las guías actuales, aunque ha mejorado, continúa siendo insuficiente: tan solo del 47,85%, reflejando una necesidad de aumento del esfuerzo de control de la PA en nuestra población. En otros 2 estudios presentados por nuestro mismo grupo se evaluó también la adecuación a las guías entonces vigentes: en 2003 presentamos un estudio de 1.004 pacientes de los que el 24% conseguía alcanzar cifras de PA <130/85 mmHg<sup>9</sup>, y en 2007 presentamos 600 pacientes de los que el 35% conseguía cifras de PA <130/80 mmHg<sup>10</sup>.

Las nuevas guías JNC 8 de práctica clínica de manejo de la HTA han supuesto una relajación en los objetivos de PA, por lo que en nuestra muestra de pacientes con FGe <60 ml/min o I Alb/Cr >30 mg/g, con DM o <60 años, se ha incrementado el porcentaje de pacientes con la PA controlada de un 22,4% a un 47,5%, comparándolo con los objetivos marcados por las guías anteriores JNC 7. En la elaboración de las guías JNC 8 los investigadores incluyeron ensayos clínicos aleatorizados y controlados que indicaban que no existe beneficio en el control más estricto de la PA, por debajo de 140/90 mmHg en este

grupo de pacientes. Pero los resultados de estos estudios en los que se basó la elaboración de las guías eran controvertidos y sin un gran nivel de evidencia. El más relevante de ellos, el estudio ACCORD realizado en más de 4.000 pacientes, no observó una diferencia significativa en la frecuencia de eventos CV en los pacientes con control estricto de la PA (PAS <120 vs. <140 mmHg), pero incluía únicamente pacientes diabéticos<sup>11</sup>. En el ensayo SPS3 se estudiaron pacientes con antecedentes de ictus lacunar, y aunque no se observó disminución de la tasa de recurrencia de infarto en los pacientes con control estricto de la PA (PAS <130 mmHg), sí se vio disminuida de forma significativa la tasa de hemorragia intracraneal<sup>12</sup>. En el estudio Cardio-Sis sí se observó una menor incidencia de hipertrofia de ventrículo izquierdo y de evento CV compuesto en el grupo de control de PA más estrecho (PAS <130 vs. 140 mmHg)<sup>13</sup>. Por último, el estudio japonés JATOS tampoco encontró diferencias significativas en los end-points estudiados entre los grupos de control de la PA, pero alertaban de probables interferencias relacionadas con la edad que podrían haber oscurecido los resultados<sup>14</sup>. Por todo ello, las recomendaciones del JNC 8 han sido ampliamente reevaluadas por distintas sociedades y grupos de investigación generando controversia alrededor de los nuevos objetivos de control<sup>15,16</sup>, pareciendo al menos ampliamente aceptado que estas recomendaciones no son alternativas para el juicio clínico, y las decisiones sobre la atención médica deben individualizarse para cada paciente<sup>17,18</sup>. La reciente publicación de los resultados del estudio SPRINT<sup>19</sup> pone aún más en discusión las cifras objetivo de control de PA propuestas por el JNC 8. En este ensayo clínico aleatorizado se incluyeron más de 8.000 pacientes con elevado riesgo CV, no diabéticos, con una edad media de 67,9 años, que se aleatorizaron a 2 objetivos de control de la PAS según las mismas cifras que el estudio ACCORD: control estricto (<120 mmHg) o estándar (<140 mmHg), encontrando una reducción significativa de la aparición de end-point primario (combinado de cualquier evento CV o mortalidad de causa CV), y de secundarios como la mortalidad por todas las causas entre los pacientes con un control estricto de la PAS, lo que ha motivado la finalización anticipada de dicho estudio a pesar de no demostrarse efectos sobre la progresión de la insuficiencia renal. El metaanálisis recientemente publicado en *Lancet* realizado por Ettehad et al. que incluye 123 estudios corrobora estos mismos resultados encontrando una disminución del riesgo CV con la disminución de la PA por debajo de 130 mmHg<sup>20</sup>.

Cuando analizamos a los pacientes reclasificados en nuestro estudio, que según las guías de 2014 cumplían el objetivo de PA, pero según las previas no, observamos que estos pacientes eran más mayores, tenían más antecedentes CV y menos diabetes. Observamos también que la mejoría en la proporción de pacientes con la PA controlada era sobre todo a expensas de un incremento en el número de pacientes controlados >60 años, que aumentaba de un 17,2 a un 58,1%, mientras que en los menores de 60 años la mejoría era bastante menor de 31,5% a 40%. En un estudio americano publicado en 2014 encontraron datos similares en el impacto de aplicación de las guías JNC 8, con una mejoría de pacientes con PA controlada entorno al 20%, pero con una mejoría fundamentalmente en el control de pacientes más mayores<sup>21</sup>. Este grupo de población reclasificada según las guías de 2014 es similar al estudiado

por el ensayo SPRINT, el cual demuestra una reducción significativa del riesgo de evento CV, mortalidad CV y mortalidad por todas las causas con un control más estricto de la PA en pacientes no diabéticos con elevado riesgo CV y mayores, con una edad media 67,9 años<sup>17</sup>.

Al menos, a la luz de los datos del estudio SPRINT, se debería dudar de los beneficios de relajar los objetivos de PA en población de riesgo (más mayores y con riesgo CV elevado), sobre los eventos y mortalidad CV e incluso parece razonable una revisión actual de las guías de práctica clínica en el control de la PA en los pacientes con ERC.

Nuestro estudio no carece de limitaciones, se trata de un estudio observacional y unicéntrico, basado en una sola determinación analítica y una toma de PA realizada en consulta, pero pone de manifiesto el importante impacto de la aplicación de las nuevas guías de tratamiento de la HTA y dislipidemia en nuestros pacientes.

## Conclusión

El cambio en las recomendaciones de tratamiento en metabolismo lipídico y en HTA tiene un gran impacto en el manejo clínico de nuestros pacientes. En nuestra población de pacientes con ERC, las nuevas guías KDIGO de tratamiento de la dislipidemia suponen un incremento en la indicación del tratamiento con estatinas, sobre todo en pacientes con elevado riesgo CV. En cambio las guías JNC 8 aumentan el porcentaje de pacientes con la PA controlada, sobre todo a expensas de los pacientes más mayores y con mayor riesgo CV. Sin embargo, a la luz de las nuevas investigaciones, un control menos estricto de la PA puede suponer un aumento en el riesgo de eventos CV y mortalidad en estos pacientes y podría hacer necesaria una actualización de las recomendaciones sobre PA al menos en estos grupos de pacientes con ERC.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tonelli M, Wanner C, Kidney Disease: Improving Global Outcomes Lipid Guideline Development Work Group Members. Lipid management in chronic kidney disease: Synopsis of the Kidney Disease: Improving Global Outcomes 2013 clinical practice guideline. *Ann Intern Med.* 2014;160:182.
2. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA.* 2014;311:507-20.
3. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al., National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; 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: The JNC 7 report. *JAMA.* 2003;289:2560-72.
4. European Society of Hypertension-European Society of Cardiology Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens.* 2003;21:1011-53.
5. Levey AS, Greene T, Jusek J, Beck GJ, Group MS. A simplified equation to predict glomerular filtration rate from serum creatinine [Abstract]. *J Am Soc Nephrol.* 2000;11:A1828.
6. Sarnak MJ, Bloom R, Muntner P, Rahman M, Saland JM, Wilson PW, et al. KDOQI US commentary on the 2013 KDIGO Clinical Practice Guideline for Lipid Management in CKD. *Am J Kidney Dis.* 2015;65:354-66.
7. Schneider MP, Hübner S, Titze SI, Schmid M, Nadal J, Schlieper G, et al. Implementation of the KDIGO guideline on lipid management requires a substantial increase in statin prescription rates. *Kidney Int.* 2015;88:1411-8.
8. Pencina MJ, Navar-Boggan AM, D'Agostino RB Sr, Williams K, Neely B, Sniderman AD, et al. Application of new cholesterol guidelines to a population-based sample. *N Engl J Med.* 2014;370:1422-31.
9. García de Vinuesa S, Campderá F, Goicochea MA, Luño J. Riesgo de enfermedad cardiovascular asociado a la enfermedad renal crónica. Prevalencia y grado de control de los factores de riesgo clásico. *Nefrología.* 2005;25:22-6.
10. Verdalles U, García de Vinuesa S, Goicochea M, Gómez Campderá F, Luño J. Therapeutic guidelines fulfillment in clinical practice in patients with chronic kidney disease (CKD). *Nefrología.* 2007;27:320-8.
11. ACCORD Study Group Cushman WC, Evans GW, Byington RP, Goff DC Jr, Grimm RH Jr, Cutler JA, et al. Effects of intensive blood-pressure control in type 2 diabetes mellitus. *N Engl Med.* 2010;362:1575-85.
12. SPS3 Study Group Benavente OR, Coffey CS, Conwit R, Hart RG, McClure LA, Pearce LA, et al. Blood-pressure targets in patients with recent lacunar stroke: The SPS3 randomised trial. *Lancet.* 2013;382:507-15.
13. Verdecchia P, Staessen JA, Angeli F, de Simone G, Achilli A, Ganau A, et al. Usual versus tight control of systolic blood pressure in non-diabetic patients with hypertension (Cardio-Sis): an open-label randomised trial. *Lancet.* 2009;374:525-33.
14. JATOS Study Group. Principal results of the Japanese trial to assess optimal systolic blood pressure in elderly hypertensive patients (JATOS). *Hypertens Res.* 2008;31:2115-27.
15. Hernandez-Vila E. A review of the JNC 8 Blood Pressure Guideline. *Tex Heart Inst J.* 2015;42:226-8.
16. Snipelisky D, Waldo O, Burton MC. Clinical diagnosis and management of hypertension compared with the Joint National Committee 8 panelists' recommendations. *Clin Cardiol.* 2015;38:333-43.
17. Farooq U, Ray SG. 2014 Guideline for the Management of High Blood Pressure (Eighth Joint National Committee): Take-home messages. *Med Clin North Am.* 2015;99:733-8.
18. Brosnahan G. Treatment of hypertension in chronic kidney disease: does one size fit all? A narrative review from a nephrologist's perspective. *Curr Hypertens Rev.* 2014;10:155-65.
19. SPRINT Research Group Wright JT Jr, Williamson JD, Whelton PK, Snyder JK, Sink KM, Rocco MV, et al. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med.* 2015;373:2103-16.
20. Etehad D, Emdin CA, Kiran A, Anderson SG, Callender T, Emberson J, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: A systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2016;387:957-67.
21. Navar-Boggan AM, Pencina MJ, Williams K, Sniderman AD, Peterson ED. Proportion of US adults potentially affected by the 2014 hypertension guideline. *JAMA.* 2014;311:1424-9.