

Artículo original

## Factores asociados a la falta de control de la hipertensión arterial en pacientes con y sin enfermedad cardiovascular

Alberto Cordero<sup>a,\*</sup>, Vicente Bertomeu-Martínez<sup>a</sup>, Pilar Mazón<sup>b</sup>, Lorenzo Fácila<sup>c</sup>,  
Vicente Bertomeu-González<sup>a</sup>, Juan Cosín<sup>d</sup>, Enrique Galve<sup>e</sup>, Julio Núñez<sup>f</sup>,  
Iñaki Lekuona<sup>g</sup> y José R. González-Juanatey<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Cardiología, Hospital Universitario de San Juan, Sant Joan d'Alacant, Alicante, España

<sup>b</sup>Departamento de Cardiología, Hospital Complejo Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España

<sup>c</sup>Departamento de Cardiología, Hospital Provincial de Castellón, Castellón de La Plana, España

<sup>d</sup>Departamento de Cardiología, Hospital Arnau de Vilanova, Lleida, España

<sup>e</sup>Departamento de Cardiología, Hospital Vall d'Hebron, Barcelona, España

<sup>f</sup>Departamento de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

<sup>g</sup>Departamento de Cardiología, Hospital de Galdakao, Galdácano, Vizcaya, España

Historia del artículo:

Recibido el 20 de diciembre de 2010

Aceptado el 4 de marzo de 2011

On-line el 2 de junio de 2011

Palabras clave:

Hipertensión arterial

Control

Factores de riesgo

Estilos de vida

### RESUMEN

**Introducción y objetivos:** La hipertensión arterial es uno de los factores de riesgo más prevalentes y peor controlados, especialmente en los pacientes con enfermedad cardiovascular (ECV) establecida. El objetivo del estudio es describir el control de la presión arterial (PA) y las características asociadas.

**Métodos:** Registro multicéntrico, transversal y observacional de pacientes con hipertensión arterial reclutados en consultas de cardiología y atención primaria. Se consideró PA controlada la < 140/90 mmHg.

**Resultados:** El 55,4% de los 10.743 pacientes incluidos presentaron PA controlada y estos tenían una media de edad ligeramente superior. Entre los pacientes con PA no controlada había mayor prevalencia de sexo masculino y pacientes con tabaquismo activo, obesidad y diabetes mellitus. El grado de control de la PA fue similar en los pacientes con y sin ECV. Los pacientes con PA no controlada presentaban valores más elevados de glucemia, colesterol total, lipoproteínas de baja densidad y ácido úrico. Los pacientes con PA no controlada estaban recibiendo una media ligeramente superior de fármacos antihipertensivos respecto a los que tenían la PA controlada. Los pacientes con ECV estaban tratados más frecuentemente con algún fármaco que bloquease el sistema renina-angiotensina-aldosterona: el 83,5 frente al 73,2% ( $p < 0,01$ ). El análisis multivariable identificó que la obesidad y el tabaquismo activo se asociaban a la falta de control de la PA tanto en pacientes con ECV como sin ella y diferencias relevantes en los demás factores entre unos y otros.

**Conclusiones:** El 55% de los pacientes con hipertensión arterial tenían controlada la PA, independientemente de la presencia de ECV. Los estilos de vida y alimentación, especialmente el tabaquismo y la obesidad, se relacionan independientemente con la falta de control de la PA.

© 2011 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Factors Associated With Uncontrolled Hypertension in Patients With and Without Cardiovascular Disease

### ABSTRACT

**Introduction and objectives:** Hypertension is one of the most prevalent and poorly controlled risk factors, especially in patients with established cardiovascular disease (CVD). The aim of this study was to describe the rate of blood pressure (BP) control and related risk factors.

**Methods:** Multicenter, cross-sectional and observational registry of patients with hypertension recruited from cardiology and primary care outpatient clinics. Controlled BP defined as <140/90 mmHg.

**Results:** 55.4% of the 10 743 patients included had controlled BP and these had a slightly higher mean age. Patients with uncontrolled BP were more frequently male, with a higher prevalence of active smokers, obese patients, and patients with diabetes. The rate of controlled BP was similar in patients with or without CVD. Patients with uncontrolled BP had higher levels of blood glucose, total cholesterol, low density lipoproteins and uric acid. Patients with uncontrolled BP were receiving a slightly higher mean number of antihypertensive drugs compared to patients with controlled BP. Patients with CVD were more frequently receiving a renin-angiotensin-aldosterone axis inhibitor: 83.5% vs. 73.2% ( $P < .01$ ). Multivariate analysis identified obesity and current smoking as independently associated with uncontrolled BP, both in patients with or without CVD, as well as relevant differences between the two groups on other factors.

Keywords:

Hypertension

Control

Risk factors

Lifestyle

\* Autor para correspondencia: Departamento de Cardiología, Hospital Universitario de San Juan, Ctra. Valencia-Alicante s/n, 03550 Sant Joan d'Alacant, Alicante, España. Correo electrónico: acorderofort@gmail.com (A. Cordero).

**Conclusions:** Regardless of the presence of CVD, 55% of hypertensive patients had controlled BP. Lifestyle and diet, especially smoking and obesity, are independently associated with lack of BP control.

Full English text available from: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

© 2011 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Abreviaturas

ARA II: antagonista del receptor AT1 de la angiotensina II  
 DM: diabetes mellitus  
 ECV: enfermedad cardiovascular  
 HTA: hipertensión arterial  
 IECA: inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina  
 IMC: índice de masa corporal  
 PA: presión arterial  
 SRAA: sistema renina-angiotensina-aldosterona

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los factores de riesgo más prevalentes en la población<sup>1-3</sup>, especialmente en los pacientes con enfermedad cardiovascular (ECV) establecida<sup>4-7</sup>. El control de la HTA conduce a reducciones relevantes en la prevalencia y la incidencia tanto de las lesiones de órgano diana<sup>8,9</sup> como la mortalidad por ECV<sup>10,11</sup>. Sin embargo, la HTA es uno de los factores de riesgo con peores tasas de control en pacientes con y sin ECV<sup>4,6,7,12</sup>. Esta situación revela las dificultades implícitas en la regulación y el control de la presión arterial (PA) que abarcan los estilos de vida y alimentación, al igual que la tolerancia y el cumplimiento del tratamiento con las diferentes familias de fármacos antihipertensivos<sup>13</sup>.

El control de la PA suele precisar la utilización de varios agentes antihipertensivos, especialmente en pacientes con ECV, edad avanzada o diabetes mellitus (DM)<sup>14</sup>. Las guías para el tratamiento de la HTA de la Sociedad Europea de Cardiología y la Sociedad Europea de Hipertensión (ESC/ESH) enfatizan que todos los fármacos son igualmente útiles para el control de la HTA y que el objetivo del tratamiento debe ser la máxima reducción del riesgo cardiovascular<sup>14</sup>; sin embargo, listan un gran número de situaciones en que debe emplearse un grupo concreto de fármacos, especialmente en presencia de ECV. El objetivo de este análisis del estudio CARDIOTENS 2009 es analizar el grado de control de la PA en una amplia muestra contemporánea de pacientes diagnosticados de HTA y las variables asociadas al control en pacientes con y sin ECV.

## MÉTODOS

### Diseño del estudio

El registro CARDIOTENS 2009 es un estudio epidemiológico observacional, transversal y multicéntrico diseñado por la Sección de Hipertensión Arterial de la Sociedad Española de Cardiología y avalado por la Agencia de Investigación de la Sociedad Española de Cardiología con el objetivo de conocer la prevalencia y el control de la HTA en la práctica clínica habitual. Los pacientes fueron reclutados en atención primaria y consultas externas de cardiología. Los criterios de inclusión fueron: edad  $\geq 18$  años, posibilidad de registrar toda la historia clínica y diagnósticos previos de ECV y que el paciente, o su representante legal, otorgase su consentimiento para

participar en el estudio de forma escrita (consentimiento informado firmado). Los criterios de exclusión fueron adicción o consumo de drogas ilegales (cocaína, cannabis, psicotrópicos) y denegación del consentimiento. A través de los listados de los miembros de la Sección de Hipertensión Arterial de la Sociedad Española de Cardiología y los listados de los médicos de las áreas de salud de cada provincia, se seleccionó aleatoriamente a 542 médicos de 41 provincias, el 89,1% de atención primaria y el 10,9% de cardiología. Cada uno de los médicos participantes debía incluir a los primeros 6 pacientes de cada día de la primera semana de noviembre de 2009 que cumplieren los criterios de inclusión del estudio. Se reclutó a un total de 25.137 pacientes, de los que 15.102 (60,1%) tenían algún factor de riesgo o ECV; para el presente estudio, se analizó a los 10.743 pacientes que tenían el antecedente de HTA.

Se elaboró un cuestionario específico para el estudio, en papel, para cada paciente. Al igual que en el registro CARDIOTENS de 1999<sup>4</sup>, en la primera hoja se recogía información relativa a datos sociodemográficos, presencia de ECV, factores de riesgo cardiovascular y antecedentes personales del paciente. En caso de que se contestara positivamente a alguno de los apartados de presencia de ECV diagnosticada (cardiopatía isquémica-angina o infarto, insuficiencia cardíaca o accidente cerebrovascular) o presencia de factores de riesgo (dislipemia, HTA, DM o consumo de tabaco), se continuaba recogiendo datos, en una segunda hoja, que contenía información adicional más detallada sobre el tratamiento, las características del electrocardiograma (ECG), el ecocardiograma y los datos de laboratorio. Los datos del ECG y/o la analítica debían ser de los 6 meses previos; el protocolo del estudio recomendaba solicitar estas pruebas en caso de no tener resultados disponibles en ese periodo, pero no se consideró criterio de exclusión el hecho de no tenerlos a la visita de inclusión ni posteriormente. Los valores de PA y frecuencia cardíaca se recogieron en el momento de la consulta. Hubo que corregir el protocolo de recogida de datos una vez impreso por un error en el apartado de antihipertensivos, puesto que el campo de los diuréticos no constaba en la sección de tratamiento antihipertensivo, sino en la sección «otros tratamientos».

### Definición de variables

Se consideró HTA en caso de que se obtuvieran dos mediciones consecutivas de PA  $\geq 140/90$  mmHg o se siguiese tratamiento antihipertensivo específico. Para el control de la HTA, se consideraron los objetivos de control de las guías de la reevaluación de 2009 ( $< 140/90$  mmHg)<sup>15</sup>. El antecedente de dislipemia se aceptó cuando constaba el diagnóstico previo en la historia clínica o se hubieran registrado valores de colesterol total  $> 220$  mg/dl o lipoproteínas de baja densidad (LDL)  $> 160$  mg/dl<sup>16</sup>. Para el antecedente de DM, se aceptó la constatación en la historia clínica de un diagnóstico previo, seguir tratamiento farmacológico específico o el registro consecutivo de dos glucemias en ayunas  $> 126$  mg/dl<sup>17</sup>. Se consideró obesidad con un índice de masa corporal (IMC)  $> 30$  y obesidad abdominal cuando el perímetro abdominal fuera  $> 102$  cm en varones o  $> 88$  cm en mujeres<sup>16</sup>. El filtrado glomerular se estimó a partir de los valores séricos de creatinina según la fórmula del estudio *Modification of Diet in Renal Disease*<sup>18</sup>:  $186 \times \text{creatinina} - 1,154 \times \text{edad} - 0,203 (\times 0,742 \text{ en mujeres})$ .

Para el antecedente de fibrilación auricular se requirió que figurase en algún informe médico o hubiese algún registro

electrocardiográfico en la historia de los pacientes. Se codificó como con antecedente de cardiopatía isquémica a todos los pacientes en cuya historia clínica, o en informes médicos aportados por el enfermo, figurase historia previa de infarto agudo de miocardio, angina estable o inestable, revascularización coronaria percutánea o quirúrgica o test de inducción de isquemia positivo (ergometría, gammagrafía, ecocardiograma de estrés, etc.). La insuficiencia cardíaca se registró para los pacientes que hubieran tenido al menos un ingreso hospitalario con ese diagnóstico en el informe médico de alta, además de los pacientes con signos y síntomas de insuficiencia cardíaca que tuvieran una prueba de imagen compatible (radiografía de tórax o ecocardiograma). Se recogieron como con antecedente de accidente cerebrovascular los casos en que figurara en la historia clínica o algún informe médico el diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico, hemorrágico o transitorio. Los antecedentes de claudicación de la marcha, revascularización de extremidades inferiores, amputación o diagnóstico establecido se codificaron como enfermedad arterial periférica. Para el análisis de la categoría de pacientes con ECV, se analizó conjuntamente a los que tenían cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, arteriopatía periférica o accidente cerebrovascular. Se aceptó como antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) la presencia de este diagnóstico en la historia clínica o la utilización de medicación específica.

### Análisis estadístico

Los datos fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS 15.0 (SPSS Inc.; Chicago, Illinois, Estados Unidos) y STATA 10.0/SE (Stata Corp; College Station, Texas, Estados Unidos). Todas las variables siguieron una distribución normal y se presentan como media  $\pm$  desviación estándar. Las variables cualitativas se evaluaron mediante la prueba de la  $\chi^2$  y las cuantitativas, mediante la de la t de Student y ANOVA, según el número de grupos de comparación. El análisis multivariable se llevó a cabo mediante regresión logística binaria, con el método *forward conditional*, introduciendo como variable dependiente «presión arterial no controlada» ( $> 140/90$  mmHg) y como variables independientes las que obtuvieron significación estadística en el análisis univariable y podían tener una implicación clínicamente plausible, que fueron finalmente edad, sexo, DM, tabaquismo activo, dislipemia, IMC  $> 30$ , obesidad abdominal, EPOC y número de fármacos antihipertensivos. El posible efecto de la presencia de ECV en las asociaciones exploradas en el modelo multivariable se evaluó mediante el análisis de las interacciones. El análisis de la calibración del modelo se realizó mediante el estadístico de Hosmer-Lemeshow. El poder discriminador del modelo se evaluó mediante el área bajo la curva ROC (*receiver-operator characteristics*) obtenida analizando la probabilidad del valor pronosticado por el modelo multivariable. Con la finalidad de afirmar la robustez del análisis se llevó a cabo una validación interna cruzada, y se obtuvo una muestra aleatoria del 25% de la muestra ( $n = 2.637$ ) en la que se evaluó el valor predictivo del mismo modelo multivariable. Los resultados del modelo multivariable se presentan ajustados y en forma de *odds ratio* (intervalo de confianza [IC] del 95%). La comparación del grado de control de la PA entre ambos registros se realizó mediante contraste con la t de Student, usando para el cálculo de la varianza las estimaciones de los porcentajes de cada uno de los registros. Se atribuyó significación estadística a los valores de  $p < 0,05$ .

### RESULTADOS

De los 10.743 pacientes con HTA, 5.949 (55,4%; IC del 95%, 55,1-55,7%) presentaron PA controlada; en comparación con el 40%

(IC del 95%, 39,9%-40,1%) del registro CARDIOTENS 1999, se observó un incremento relativo del 38,5% ( $p < 0,01$ ) en el grado de control de la PA. Los pacientes con PA no controlada tenían una media edad ligeramente inferior, mayor prevalencia de sexo masculino, tabaquismo activo, obesidad y DM (tabla 1). Aunque no se observaron diferencias en la prevalencia de cada ECV, sí que fue más frecuente el antecedente de cualquiera de estas en conjunto en los pacientes con PA no controlada; sin embargo, el grado de control no difirió en función de la presencia o ausencia de ECV (fig. 1). Respecto a las determinaciones analíticas, se observó que los pacientes con PA no controlada presentaban valores más elevados de glucemia, colesterol total, LDL y ácido úrico (tabla 2).

Los pacientes con PA no controlada estaban recibiendo una media ligeramente superior de fármacos antihipertensivos respecto a los que tenían la PA controlada: media,  $1,57 \pm 0,8$  frente a  $1,45 \pm 0,78$  ( $p < 0,01$ ); mediana, 1 (1-2) frente a 1 (1-2) ( $p < 0,01$ ). En general, los pacientes con ECV estaban tratados más frecuentemente con algún fármaco que bloquease el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), como los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) o los antagonistas del receptor AT1 de la angiotensina II (ARA II); concretamente el 83,5 frente al 73,2% ( $p < 0,01$ ). En la figura 2 se muestran los tratamientos antihipertensivos de los pacientes, y puede observarse que no hubo grandes diferencias en las estrategias de tratamiento en función del control de PA.

Por último, se realizó un análisis multivariable, que incluyó todas las variables que obtuvieron diferencias significativas en el análisis bivariado y una posible implicación clínica. El análisis de las interacciones llevado a cabo mostró una interacción significativa para la falta de control de la PA entre la presencia de ECV y el sexo masculino ( $p < 0,01$ ), la dislipemia ( $p = 0,04$ ), el número de antihipertensivos ( $p < 0,01$ ) y la EPOC ( $p = 0,01$ ). Como se muestra en la tabla 3, la obesidad y el tabaquismo activo se asociaron a la falta de control de la PA en pacientes tanto con ECV con sin ella. El modelo mostró una correcta calibración ( $p = 0,3$ ;  $\chi^2 = 6,94$ ) y un buen poder discriminativo (área bajo la curva = 0,73; IC del 95%, 0,71-0,75;  $p < 0,01$ ). El análisis de validación interna mostró valores similares en el grupo aleatorio del 25% de la muestra (área bajo la curva = 0,71; IC del 95%, 0,68-0,76;  $p < 0,01$ ).

### DISCUSIÓN

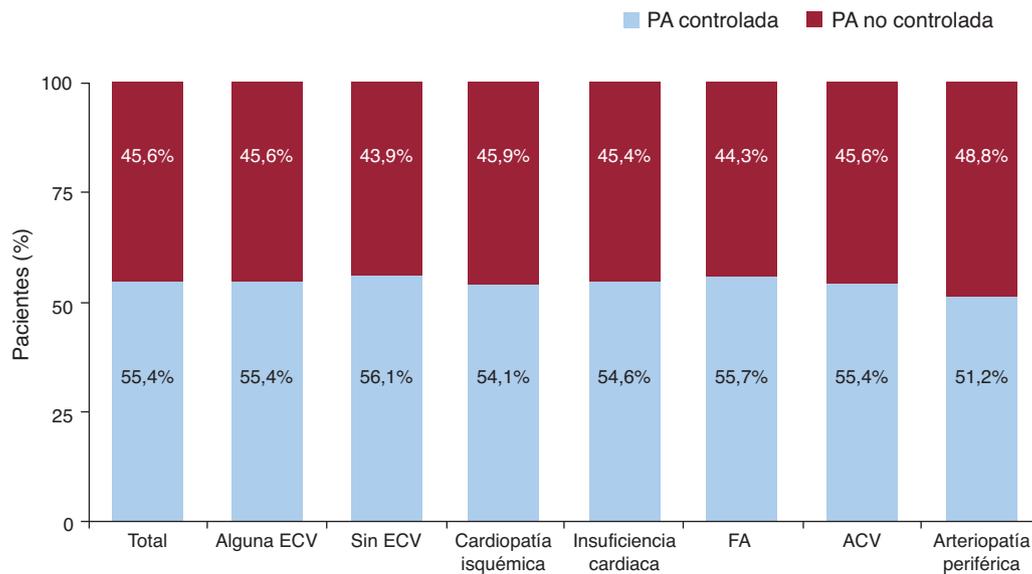
El principal resultado de este análisis del estudio CARDIOTENS 2009 es que la falta de control de la PA se asocia a factores relacionados con el estilo de vida y la alimentación, concretamente la obesidad y el tabaquismo, y que la presencia de ECV interacciona con el control de la PA. Las características de los pacientes reclutados por nuestro registro son similares a las de los reclutados en otros estudios<sup>2,6,12,19-23</sup>, por lo que nuestros resultados parecen extrapolables a la práctica clínica diaria. El grado de control de la PA fue superior al de registros de HTA realizados con anterioridad<sup>4,12</sup> y coincide con la tendencia creciente publicada en otros países como Reino Unido, que ha demostrado un control de la HTA del 52%<sup>22</sup>, o Estados Unidos, con un 50,1%<sup>2</sup>. Incluso, comparando con el registro CARDIOTENS 1999, se pudo comprobar un aumento significativo y relevante en el grado de control de la HTA del 38,5%.

Las medidas higiénico-dietéticas orientadas a la modificación de los patrones dietéticos y el sedentarismo constituyen la primera medida para el tratamiento de la HTA<sup>14</sup>, pero también para otros factores de riesgo como la hipercolesterolemia<sup>16</sup> o la DM<sup>17</sup>, y deben mantenerse incluso cuando se inicie o se mantenga tratamiento farmacológico. Sin embargo, el número de publicaciones científicas relacionadas con el control de los estilos de vida y alimentación en

**Tabla 1**  
Características generales de la población en función del control de la presión arterial

	Total	PA controlada	PA no controlada	p
Pacientes, n (%)	10.743 (100)	5.949 (55,4)	4.794 (44,6)	
Edad	66,1 ± 12,7	66,5 ± 12,7	65,5 ± 12,8	< 0,01
Varones	50,1	48,8	51,7	< 0,01
PA sistólica (mmHg)	138,5 ± 15,1	127,6 ± 8,7	149,4 ± 11,9	< 0,01
PA diastólica (mmHg)	80 ± 11,2	75,1 ± 8,6	84,9 ± 11,5	< 0,01
Perímetro abdominal (cm)	97,8 ± 14,1	96,3 ± 13,8	99,5 ± 14,3	< 0,01
Obesidad abdominal	36,1	31,5	41,8	< 0,01
IMC	28,9 ± 4,8	28,5 ± 4,7	29,3 ± 4,9	< 0,01
IMC > 30	30,7	25,9	36,6	< 0,01
Diabetes mellitus	32,6	31,4	34,1	< 0,01
Dislipemia	49,8	49,4	50,3	0,37
Fumadores	13,9	11,4	17,1	< 0,01
CI previa	18,6	18,2	19,1	0,21
Insuficiencia cardíaca previa	12,5	12,4	12,7	0,54
ACV previo	7	6,9	7,2	0,57
HVI	17,2	14,9	20,1	< 0,01
Arteriopatía periférica	5,1	4,7	5,5	0,04
Fibrilación auricular	12,5	12,6	12,4	0,78
ECV	32,9	32,1	33,9	0,04
EPOC	13,4	12,5	14,6	< 0,01

ACV: accidente cerebrovascular; CI: cardiopatía isquémica; ECV: enfermedad cardiovascular (ACV, insuficiencia cardíaca, CI o arteriopatía periférica); EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HVI: hipertrofia ventricular izquierda; IMC: índice de masa corporal; PA: presión arterial. Las variables cuantitativas se presentan como media ± desviación estándar y las prevalencias como porcentajes.



**Figura 1.** Grado de control de la presión arterial en función de la presencia o ausencia de enfermedad cardiovascular y cada una de las cardiopatías. ACV: accidente cerebrovascular; ECV: enfermedad cardiovascular; FA: fibrilación auricular; PA: presión arterial.

el ámbito de la prevención cardiovascular es mucho menor que el de las que abordan sus factores de riesgo, lo que probablemente refleja el menor interés en este aspecto<sup>24</sup>. La obesidad se ha identificado como la base fisiopatológica que condiciona la presencia de la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular<sup>25</sup> y, además, como factor de riesgo independiente de ECV<sup>26</sup>. La prevalencia de obesidad es muy elevada en los pacientes con HTA y la pérdida de peso suele ser un objetivo difícil de conseguir pese al conocido beneficio en la HTA y las alteraciones metabólicas asociadas a esta<sup>27</sup>.

La relación del tabaquismo con la ECV está claramente establecida, especialmente por su implicación con la aterosclerosis. Nuestros resultados aportan el dato de la asociación independiente con la falta de control de la PA, lo que amplía la relevancia del control del tabaquismo en la prevención cardiovascular. El tabaquismo induce disfunción endotelial, vasoconstricción, resistencia insulínica y ciertas formas de dislipemia que podrían explicar nuestros resultados<sup>28</sup>. Por otra parte, los pacientes fumadores son más sedentarios y tienen patrones dietéticos menos saludables<sup>29</sup>, lo cual induce directamente elevaciones de la

**Tabla 2**

Resultados de las analíticas de los pacientes en función del control de presión arterial

	Total	PA controlada	PA no controlada	p
Glucemia (mg/dl)	112,4 ± 36,1	109,8 ± 34,4	115,2 ± 37,6	< 0,01
Colesterol total (mg/dl)	203 ± 43,5	198,9 ± 42,3	207,6 ± 44,4	< 0,01
LDL (mg/dl)	122,2 ± 36	118,8 ± 34,3	126,1 ± 37,5	< 0,01
HDL (mg/dl)	52,6 ± 15,7	52,9 ± 15,5	52,3 ± 15,9	0,06
Triglicéridos (mg/dl)	143,1 ± 67,3	138,3 ± 67,1	148,5 ± 67,2	< 0,01
Creatinina (mg/dl)	0,75 ± 0,81	0,76 ± 0,84	0,75 ± 0,77	0,81
Filtrado glomerular (ml/min/1,72 m <sup>2</sup> )	78,2 ± 213,1	76,4 ± 61,8	80,2 ± 30,7	0,49
Glucohemoglobina (%) <sup>*</sup>	6,8 ± 1,3	6,8 ± 1,4	6,8 ± 1,3	0,22
Hemoglobina (g/dl)	13,5 ± 1,6	13,4 ± 1,5	13,5 ± 1,6	0,03
Ácido úrico (mg/dl)	5,6 ± 1,6	5,5 ± 1,6	5,7 ± 1,6	< 0,01

HDL: lipoproteínas de alta densidad; LDL: lipoproteínas de baja densidad; PA: presión arterial.

Las variables cuantitativas se presentan como media ± desviación estándar.

<sup>\*</sup> Sólo en pacientes con el antecedente de diabetes mellitus.

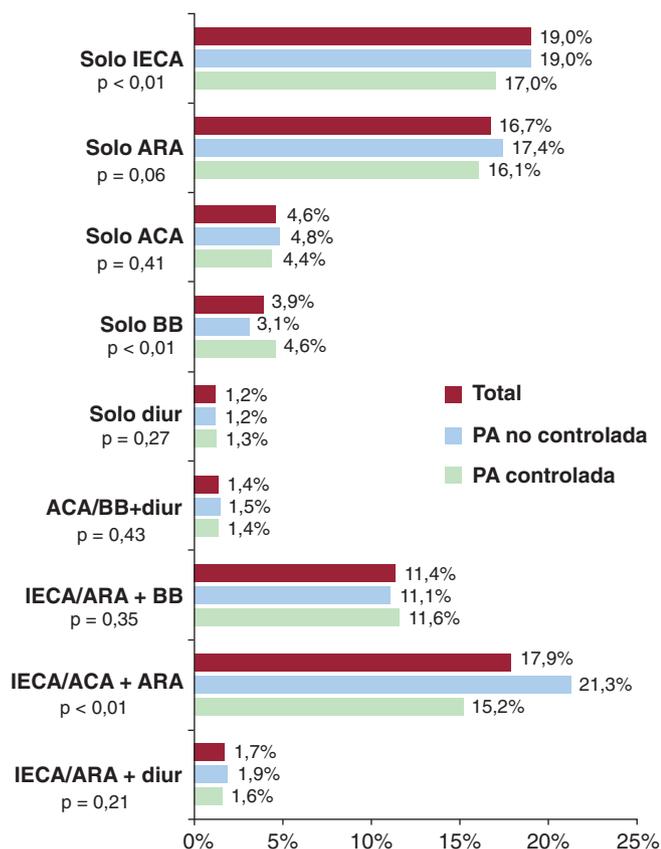
PA; además, los estilos de vida y alimentación más desfavorables se asocian a peor cumplimiento del tratamiento médico<sup>30</sup> y a una diferente percepción del riesgo cardiovascular individual.

La DM, la edad avanzada y la ECV suelen posicionarse como algunas de las situaciones que más dificultan el control de la PA<sup>14</sup>. El registro VIIDA, realizado en España, identificó la DM y la hipertrofia ventricular izquierda como principales factores asociados a la falta de control de la PA, mientras que la ECV se asociaba a mayor control<sup>31</sup>. En un subanálisis del estudio PREV-ICTUS, que incluyó a pacientes con HTA y edad > 60 años, se identificó la

obesidad como uno de los factores asociados independientemente a la falta de control de la PA<sup>32</sup>. En un registro de pacientes con ECV reclutados en atención primaria, también se identificó la obesidad, la DM, la arteriopatía periférica o el antecedente de accidente cerebrovascular como factores asociados a la falta de control de la PA<sup>33</sup>. Nuestros datos coinciden en que la obesidad es un factor de mal control de la PA, pero además aportan el hallazgo del tabaquismo, que no se menciona en ninguno de los citados registros. Además, el hecho de que la diabetes no se asocie a peor control de la PA podría explicarse por haber adoptado el mismo objetivo de control de la PA (< 140/90 mmHg) que se recomienda en la actualización de las guías de tratamiento de la HTA de la Sociedad Europea de HTA<sup>15</sup>.

Por otra parte, en nuestro estudio la edad y la ECV no se asociaron a peor control de la PA, lo que podría reflejar una mejora en el tratamiento de estos pacientes; sin embargo, sí se observó una interacción significativa de la ECV en la relación de algunas variables con la falta de control de la PA. Los ya mencionados resultados de registros de Estados Unidos<sup>2</sup> y Reino Unido<sup>22</sup> tienen un diseño poblacional, pero no analizaron las diferencias en el grado de control de la PA en función de la presencia de ECV, y nuestros resultados aportan la evidencia de que la presencia de ECV modifica la asociación de determinadas variables con la falta de control de la PA. Es especialmente relevante el hallazgo de que la DM se asocia a la falta de control de la PA solo en los pacientes con ECV, lo cual coincide con registros previos<sup>31</sup> y podría aportar una explicación a que los pacientes con DM no hayan experimentado el mismo descenso en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares que los no diabéticos<sup>34</sup>, dado el conocido beneficio en la mortalidad cardiovascular de controlar la HTA<sup>11</sup>. Por otra parte, el número de fármacos antihipertensivos mostró una asociación mucho más débil en los pacientes con ECV, lo que refleja la utilización de estos fármacos con otras indicaciones diferentes del mero control de la PA, como serían la eficacia antianginosa de los bloqueadores beta y los antagonistas del calcio o los IECA y ARA en presencia de insuficiencia cardiaca o disfunción ventricular. Además, la presencia de ECV anuló la asociación del sexo masculino con la falta de control de la PA observada en los pacientes sin ECV; este fenómeno se observó al contrario en el caso de la dislipemia, que se asoció a mejor control de la PA en los pacientes con ECV, lo que probablemente manifieste la mayor concienciación acerca de la enfermedad, la necesidad de seguir las medidas higiénico-dietéticas y cumplir correctamente con la medicación recomendada.

Por último, merece la pena comparar indirectamente los datos del presente estudio con su predecesor, realizado en 1999<sup>4</sup>. El grado de control de la PA ha aumentado llamativamente, puesto que en el registro previo menos del 40% de los pacientes con HTA



**Figura 2.** Porcentaje de utilización de cada familia o estrategia antihipertensiva en función del grado de control de la presión arterial. ACA: antagonista de los canales del calcio; ARA II: antagonista del receptor AT1 de la angiotensina II; BB: bloqueadores beta; Diur: diuréticos; IECA: inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; PA: presión arterial.

**Tabla 3**

Resultados del análisis multivariable de las variables asociadas a no tener controlada la presión arterial

VARIABLES	Total de pacientes	Pacientes con ECV
Edad	1 (0,99-1); p=0,2	0,99 (0,99-1); p=0,84
Sexo masculino	1,05 (1,03-1,08); p<0,01	0,97 (0,95-1); p=0,1
Tabaquismo	1,2 (1,06-1,37); p<0,01	1,62 (1,28-2,05); p<0,01
IMC > 30	1,35 (1,21-1,51); p<0,01	1,36 (1,17-1,59); p<0,01
Obesidad abdominal	1,38 (1,24-1,54); p<0,01	1,2 (1,04-1,4); p=0,01
Diabetes mellitus	1,05 (0,94-1,18); p=0,38	1,16 (1,01-1,34); p=0,04
Dislipemia	1,01 (1,06-1,37); p=0,89	0,83 (0,72-0,97); p=0,02
Número de antihipertensivos	1,45 (1,35-1,55); p<0,01	1,14 (1,05-1,25); p<0,01
EPOC	1,17 (0,99-1,4); p=0,07	0,84 (0,71-0,99); p=0,01

ECV: enfermedad cardiovascular (incluye cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular y arteriopatía periférica); EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IMC: índice de masa corporal.

sin ECV y el 20% de los hipertensos con ECV tenían controlada la PA. Esta tendencia coincide con lo publicado recientemente en otros países, como el 50,1% en Estados Unidos según el tercer NHANES (*National Health and Nutrition Examination Survey*)<sup>2</sup> o el 54% en Reino Unido<sup>22</sup>, que además coinciden casi exactamente con nuestros resultados. Por otra parte, el bloqueo del SRAA en los pacientes con ECV, que en el registro previo se utilizaba en menos de la mitad de esos pacientes, se ha generalizado, y esto también se ha constatado en otros registros nacionales<sup>12,19,20</sup> e internacionales<sup>22,23</sup>. El hecho de que el grado de control en el registro actual sea similar en los pacientes con y sin ECV puede deberse a la unificación del objetivo de control a < 140/90 mmHg<sup>15</sup>, pero también a la mejora evolutiva del tratamiento de estos pacientes<sup>7,20</sup>. Estos cambios evolutivos pueden estar influidos por diferencias en criterios diagnósticos, comercialización de nuevos fármacos o legislaciones relacionadas con la prescripción, pero sin duda reflejan un importante avance en el tratamiento de los pacientes con HTA.

El registro CARDIOTENS 2009 tiene algunas limitaciones que merecen consideración. En primer lugar, al tratarse de un estudio observacional y transversal, no permite identificar factores de riesgo, únicamente asociaciones entre variables clínicas. Asimismo, con estos diseños suele observarse que los pacientes con peor control de la PA suelen recibir más tratamientos por tratarse de enfermos más complejos. También es importante destacar que existen otros factores que podrían haberse identificado como limitantes para el control de la PA y no fueron analizados, como raza, factores culturales, adherencia terapéutica, otros tratamientos concomitantes, tiempo de evolución de la HTA, etc. Por otra parte, la inclusión de pacientes mayoritariamente por médicos de atención primaria puede haber conducido a la inclusión de pacientes poco representativos para otros ámbitos médicos implicados en el tratamiento de pacientes con HTA, como los especialistas en medicina interna, nefrología o neurología. Otra limitación importante es que el reclutamiento de los investigadores no se realizó por selección aleatoria de todos los médicos del territorio nacional, sino invitando aleatoriamente a los médicos registrados en las listas de cada comunidad y, por lo tanto, es posible que participasen los facultativos más motivados y con mayor conciencia de la importancia de estos estudios. Es destacable que la prevalencia de utilización de diuréticos es muy baja, y esto está claramente en relación con el protocolo de recogida de datos, que hubo que corregir una vez impreso.

## CONCLUSIONES

El 55% de los pacientes con HTA tienen controlada la PA, independientemente de la presencia de ECV. Los estilos de vida y

alimentación, especialmente el tabaquismo y la obesidad, se relacionan independientemente con la falta de control de la PA.

## FINANCIACIÓN

El registro CARDIOTENS 2009 cuenta con una beca no condicionada de laboratorios RECORDATI España.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## BIBLIOGRAFÍA

- Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2011 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123:e18–209.
- Egan BM, Zhao Y, Axon RN. US trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension, 1988–2008. *JAMA*. 2010;303:2043–50.
- Gabriel R, Alonso M, Segura A, Tormo MJ, Artigao LM, Banegas JR, et al. Prevalencia, distribución y variabilidad geográfica de los principales factores de riesgo cardiovascular en España. Análisis agrupado de datos individuales de estudios epidemiológicos poblacionales: estudio ERICE. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:1030–40.
- González-Juanatey JR, Alegría E, Lozano JV, Llisteri JL, García JM, González-Maqueda I. Impacto de la hipertensión en las cardiopatías en España. Estudio CARDIOTENS 1999. *Rev Esp Cardiol*. 2001;54:139–49.
- Bhatt DL, Steg PG, Ohman EM, Hirsch AT, Ikeda Y, Mas JL, et al. International prevalence, recognition, and treatment of cardiovascular risk factors in outpatients with atherothrombosis. *JAMA*. 2006;295:180–9.
- Kotseva K, Wood D, De BG, De BD, Pyorala K, Keil U. Cardiovascular prevention guidelines in daily practice: a comparison of EUROASPIRE I, II, and III surveys in eight European countries. *Lancet*. 2009;373:929–40.
- Bertomeu V, Cordero A, Quiles J, Mazón P, Aznar J, Bueno H. Control de los factores de riesgo y tratamiento de la cardiopatía isquémica: Registro TRECE. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62:807–11.
- Verdecchia P, Staessen JA, Angelini F, De SG, 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.
- Verdecchia P, Sleight P, Mancia G, Fagard R, Trimarco B, Schmieder RE, et al. Effects of telmisartan, ramipril, and their combination on left ventricular hypertrophy in individuals at high vascular risk in the Ongoing Telmisartan Alone and in Combination With Ramipril Global End Point Trial and the Telmisartan Randomized Assessment Study in ACE Intolerant Subjects With Cardiovascular Disease. *Circulation*. 2009;120:1380–9.
- Sleight P, Redon J, Verdecchia P, Mancia G, Gao P, Fagard R, et al. Prognostic value of blood pressure in patients with high vascular risk in the Ongoing Telmisartan Alone and in combination with Ramipril Global Endpoint Trial study. *J Hypertens*. 2009;27:1360–9.
- Wijesundera HC, Machado M, Farahati F, Wang X, Wittman W, Van DV, et al. Association of temporal trends in risk factors and treatment uptake with coronary heart disease mortality, 1994–2005. *JAMA*. 2010;303:1841–7.
- González-Juanatey JR, Alegría-Ezquerro E, Aznar-Costa J, Bertomeu-Martínez V, Franch-Nadal J, Palma-Gamiz JL. Conocimiento y aplicación de las guías de práctica clínica sobre riesgo cardiovascular en las consultas generales y especializadas. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:801–6.

13. Friedman O, McAlister FA, Yun L, Campbell NR, Tu K. Antihypertensive drug persistence and compliance among newly treated elderly hypertensives in Ontario. *Am J Med.* 2010;123:173-81.
14. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens.* 2007;25:1105-87.
15. Mancia G, Laurent S, Gabiti-Rosei E, Ambrosioni E, Burnier M, Caulfield MJ, et al. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document. *J Hypertens.* 2009;27:2121-58.
16. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001;285:2486-97.
17. Ryden L, Standl E, Bartnik M, Van den BG, Betteridge J, De Boer MJ, et al. Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J.* 2007;28:88-136.
18. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002;39:1-266.
19. Cordero A, Bertomeu-Martínez V, Mazón P, Quiles J, Aznar J, Bueno H. Differences in medical treatment of chronic coronary heart disease patients according to medical specialities. *Cardiovasc Ther.* 2009;27:173-80.
20. Otero-Ravina F, Grigorian-Shamagian L, Fransi-Galiana L, Nazara-Otero C, Fernández-Villaverde JM, Del Álamo-Alonso A, et al. Morbidity and mortality among heart failure patients in Galicia, N.W. Spain: the GALICAP Study. *Int J Cardiol.* 2009;136:56-63.
21. Bhatt DL, Eagle KA, Ohman EM, Hirsch AT, Goto S, Mahoney EM, et al. Comparative determinants of 4-year cardiovascular event rates in stable outpatients at risk of or with atherothrombosis. *JAMA.* 2010;304:1350-7.
22. Falaschetti E, Chaudhury M, Mindell J, Poulter N. Continued improvement in hypertension management in England: results from the Health Survey for England 2006. *Hypertension.* 2009;53:480-6.
23. Dewilde S, Carey IM, Richards N, Whincup PH, Cook DG. Trends in secondary prevention of ischaemic heart disease in the UK 1994 2005: use of individual and combination treatment. *Heart.* 2008;94:83-8.
24. Mozaffarian D, Wilson PW, Kannel WB. Beyond established and novel risk factors: lifestyle risk factors for cardiovascular disease. *Circulation.* 2008;117:3031-8.
25. Cordero A, León M, Andrés E, Ordoñez B, Laclaustra M, Grima A, et al. Gender differences in obesity related cardiovascular risk factors in Spain. *Prev Med.* 2009;48:134-9.
26. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Bautista L, Franzosi MG, Commerford P, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27 000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet.* 2005;366:1640-9.
27. Cordero A, Bertomeu-Martínez V, Mazón P, Martín-Raymondi D, Palma JL, Anguita M, et al. Short-term metabolic changes achieved by weight loss in hypertensive patients. *Int J Cardiol.* 2010 Sep 17 [Epub ahead of print].
28. Craig WY, Palomaki GE, Haddow JE. Cigarette smoking and serum lipid and lipoprotein concentrations: an analysis of published data. *BMJ.* 1989;298:784-8.
29. Kvaavik E, Meyer HE, Tverdal A. Food habits, physical activity and body mass index in relation to smoking status in 40-42 year old Norwegian women and men. *Prev Med.* 2004;38:1-5.
30. Aggarwal B, Mosca L. Lifestyle and psychosocial risk factors predict non-adherence to medication. *Ann Behav Med.* 2010;40:228-33.
31. Bertomeu V, Fácila L, González-Juanatey JR, Cea-Calvo L, Aznar J, Mazón P, et al. Control de las cifras de presión arterial en los pacientes hipertensos con hipertrofia ventricular: estudio VIIDA. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60:1257-63.
32. Redón J, Cea-Calvo L, Moreno B, Monereo S, Gil-Guillén V, Lozano JV, et al. Independent impact of obesity and fat distribution in hypertension prevalence and control in the elderly. *J Hypertens.* 2008;26:1757-64.
33. Orozco-Beltrán D, Brotons C, Moral I, Soriano N, Del Valle MA, Rodríguez AI, et al. Determinantes del control de la presión arterial y los lípidos en pacientes con enfermedad cardiovascular (estudio PREseAP). *Rev Esp Cardiol.* 2008;61:317-21.
34. Preis SR, Hwang SJ, Coady S, Pencina MJ, D'Agostino RB, Savage PJ, et al. Trends in all-cause and cardiovascular disease mortality among women and men with and without diabetes mellitus in the Framingham Heart Study, 1950 to 2005. *Circulation.* 2009;119:1728-35.