



Hipertensión y riesgo vascular

www.elsevier.es/hipertension



ORIGINAL

Factores asociados al control de la presión arterial en la cohorte del estudio del Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en Castilla y León (RECCyL)



A. García Iglesias*, J.E. Lozano Alonso, R. Álamo Sanz y T. Vega Alonso, en nombre del grupo de trabajo del estudio RECCyL

Servicio de Información de Salud Pública, Dirección General de Salud Pública, Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León, Valladolid, España

Recibido el 2 de julio de 2014; aceptado el 17 de octubre de 2014
Disponible en Internet el 28 de noviembre de 2014

PALABRAS CLAVE

Hipertensión arterial sistémica;
Epidemiología;
Factores de riesgo;
Control

Resumen

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo suponen un reto para la salud pública por la mortalidad y el coste sanitario que conllevan. El objetivo de este estudio es conocer el grado de control de la presión arterial en una cohorte poblacional y determinar los factores asociados al mal control.

Material y métodos: En 2004 se llevó a cabo un examen de salud cardiovascular con anamnesis, exploración y analítica básica, en una muestra aleatoria de 4.013 personas ≥ 15 años residentes en Castilla y León. En 2009 se realizó un nuevo examen de salud a 2.954 personas de la muestra inicial de las que 1.306 tenían hipertensión arterial. Se consideró control estricto si la presión arterial era $<140/90$. Se realizó análisis bivariante y se calcularon odds ratio en un modelo de regresión logística.

Resultados: El 55,9% presentaron valores de presión arterial por encima de los límites establecidos, sin diferencias entre hombres y mujeres. El modelo de regresión mostró que la diabetes, la obesidad, el hábito de fumar y los valores previos de presión arterial sistólica, con odds ratio de 3,87; 1,58; 1,49 y 1,13 por cada 5 mmHg respectivamente, se asociaban de manera independiente con un mal control. La edad no presentaba significación estadística.

Conclusión: Más de la mitad de los pacientes con hipertensión arterial no están bien controlados. Este estudio aporta información sobre las características de los pacientes hipertensos de Castilla y León que presentan un mal control, lo que permitirá desarrollar actividades de prevención primaria y secundaria.

© 2014 SEHLELHA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aranchagarciaga@gmail.com (A. García Iglesias).

KEYWORDS

Systemic arterial hypertension;
Epidemiology;
Risk factors;
Control

Factors associated with control of hypertension in the cohort from the study of Cardiovascular Disease Risk in Castilla y León (RECCyL)**Abstract**

Introduction: Cardiovascular diseases and related risk factors suppose a challenge to public health due to the mortality and health costs involved. This study has aimed to assess the blood pressure control in a population cohort and to identify the factors associated with poor control.

Material and methods: A cardiovascular health examination was carried out in a random sample of 4013 individuals aged 15 years and above who were living in Castilla y León in 2004. The study included the medical history, physical exam and blood tests. A new health study was performed in 2009, including 2954 people from the initial sample, 1306 of whom were patients with hypertension. Strict blood pressure control was defined as <140/90 mmHg. Bivariate analysis was performed and odds ratio was calculated by a regression logistic model.

Results: Blood pressure levels were above the established levels in 55.9%, without differences between men and women. The regression model showed that diabetes, obesity, smoking habit and previous systolic blood pressure values, with odds ratio of 3.87, 1.58, 1.49 and 1.13 per 5 mmHg, respectively, are independently associated with uncontrolled blood pressure. Age did not show statistical significance.

Conclusion: More than half of the patients with hypertension are not well controlled. This study provides information about the characteristics of the patients with poor control of hypertension in Castilla y León, which will allow policy makers to develop new primary and secondary prevention activities.

© 2014 SEHLELHA. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular y causa directa de gran parte de la mortalidad y de la morbilidad en los países desarrollados. La HTA está implicada en la enfermedad isquémica cardiaca, en la insuficiencia cardiaca, en la enfermedad vascular cerebral, en las nefropatías y otras alteraciones orgánicas y funcionales originadas por las lesiones microvasculares que provoca¹.

En España, las enfermedades del aparato circulatorio tienen la mayor tasa específica de mortalidad. En poblaciones envejecidas, como la de Castilla y León, representaron en el año 2012 un porcentaje del 30,2% del total de defunciones, mayor entre las mujeres (34,4%) que entre los hombres (26,2%)².

Por su parte, la HTA es una de las enfermedades más prevalentes en la población. Estudios realizados en diferentes poblaciones de nuestro país estiman una prevalencia entre el 30 y el 50%³⁻⁵, habiendo sido estimada en Castilla y León en 2004 en el 38,7%⁶. La HTA se ha convertido en el factor de riesgo más prevalente entre los pacientes que presentan enfermedad cardiovascular⁷.

El control de la HTA reduce significativamente las lesiones en los órganos diana, el riesgo de sufrir un evento cardiovascular y la mortalidad asociada⁸. Sin embargo, la HTA sigue siendo un factor de riesgo con bajas tasas de control. Diferentes estudios reflejan cifras entre el 50 y el 70% de personas con hipertensión que presentan un mal control de su presión arterial (PA)⁹⁻¹³. Estos datos revelan las dificultades implícitas en la regulación y el control de la PA que abarcan los estilos de vida y alimentación, comorbilidades del paciente (por ejemplo la diabetes^{14,15}), falta de

detección de la enfermedad¹² al igual que la falta de tolerancia, adherencia y de cumplimiento del tratamiento con las diferentes familias de fármacos antihipertensivos de las que disponemos actualmente⁸.

En Castilla y León, con una población extremadamente envejecida, las enfermedades cardiovasculares suponen un reto para la salud pública por la gran mortalidad y el coste sanitario que conlleva el tratamiento de estas enfermedades y el control de los factores de riesgo. La Estrategia Regional de Salud Cardiovascular 2005-2007 y el III Plan de Salud de Castilla y León han propiciado el estudio de la prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular, en el que la HTA tiene un especial interés por su extensión y el margen de mejora de control que presenta.

Los objetivos de este trabajo son conocer el grado de control de la PA en los pacientes con hipertensión de la cohorte del estudio RECCyL con un diagnóstico de HTA previo al año 2009 y determinar los factores asociados al mal control.

Material y métodos**Diseño del estudio**

Los datos proceden del estudio de riesgo de enfermedad cardiovascular en Castilla y León (RECCyL). En 2004 se realizó un estudio transversal, con la colaboración de los profesionales de atención primaria del sistema público de salud. Se seleccionó una muestra aleatoria de 4.013 personas ≥ 15 años de edad residentes en Castilla y León con tarjeta individual sanitaria por medio de un muestreo bietápico estratificado por área sanitaria y tipo de zona rural (<10.000 habitantes) y urbana-semiurbana (≥ 10.000

habitantes), cuyo diseño y resultados globales ya han sido descritos^{16,17}.

De la muestra estudiada en 2004 se dispuso de información referida al año 2009 de 3.225 personas. Hubo 266 fallecidos, 111 bajas por diversas causas y el resto fueron personas no localizables o negativas a la participación. De estas 3.225 personas, en 2.954 se pudo realizar el segundo examen de salud con el objetivo de conocer el estado vital y la evolución de los factores de riesgo cardiovascular a los 5 años, entre ellos, la HTA. Se han contemplado las normas éticas de este tipo de estudios, de acuerdo con el protocolo aprobado por la Comisión de Investigación y el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Río Hortega de Valladolid.

Se dispone de los consentimientos firmados por todos los pacientes que aceptaron participar en este estudio tanto en el año 2004 como en 2009.

Medición y definición de variables

De cada uno de los pacientes seleccionados se registraron los datos demográficos sexo, edad, tipo de zona en la que reside (urbana/semiurbana o rural). A través de la anamnesis y la información registrada en la historia clínica se recogieron también los antecedentes familiares, antecedentes personales de infarto agudo de miocardio, de hipertrofia ventricular izquierda y antecedentes de accidente cerebrovascular.

Se midió la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) con esfigmomanómetros (mayoritariamente aneroides y de tamaño de manguito estándar) de uso habitual en las consultas de atención primaria, que mantuvieran una adecuada calibración. Se recomendó que la medición se hiciera por la mañana, y en las instrucciones de la citación se indicaba a la persona que evitara el consumo de tabaco, café u otros excitantes. Durante la exploración se mantuvo a la persona en reposo durante 5 min antes de la medición. Esta se hizo con la persona en posición sentada, con los pies en el suelo y la espalda y los brazos apoyados. Se realizó una primera lectura en cada brazo, flexionado a la altura del corazón, eligiendo el brazo donde daba el valor más alto para realizar al menos 2 mediciones consecutivas separadas por 2 min. Se tomaron como válidas las cifras promediadas de las 2 mediciones de PAS y PAD que resultasen más elevadas y que no pudieran haber sido afectadas por arritmias o cualquier otra circunstancia.

Se consideró hipertensa a una persona si constaba en su historia clínica como tal, recibía tratamiento con antihipertensivos o su PAS era ≥ 140 mmHg o la PAD era ≥ 90 mmHg.

Se consideró buen control de la HTA (control estricto) cuando las cifras de PAS y de PAD de los pacientes registradas en 2009 se encontraban por debajo de 140 y 90 mmHg, respectivamente (por debajo de 130/80 mmHg para personas con diabetes)¹⁸.

Se midieron el peso, la talla (calculándose el índice de masa corporal [IMC]) y el perímetro abdominal, y se realizó una extracción sanguínea con determinaciones de glucemia, colesterol total, LDL-colesterol, HDL-colesterol, triglicéridos y ácido úrico. La exploración se efectuó con la persona en ropa interior y sin zapatos. El perímetro abdominal se midió con el paciente en decúbito supino, pasando la cinta métrica bajo su cuerpo a la altura del mayor perímetro

abdominal. Se consideró obesidad si el IMC ≥ 30 kg/m² y obesidad abdominal si el perímetro abdominal > 102 cm en los varones y > 88 cm en las mujeres. Se consideró diabética a una persona si así constaba en su historia clínica o si su glucemia basal era > 125 mg/dl. Se consideró que una persona tenía dislipidemia si constaba en su historia, tenía tratamiento o las cifras de colesterol total eran ≥ 250 mg/dl. Se consideró fumadora a una persona si consumía uno o más cigarrillos diarios.

De las 2.954 personas estudiadas en 2009, 1.535 eran personas con hipertensión. De estas, fueron excluidas 210 personas que se diagnosticaron en el momento del examen de salud de 2009, y en las que, por consiguiente, no se había podido instaurar ninguna medida de control, y 19 de las que no se disponía de cifras de PAS o PAD. La muestra final de pacientes con HTA conocida que eran susceptibles de tener sus cifras de PA bajo control fue de 1.306 (fig. 1).

Análisis estadístico

Los resultados se expresaron como frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y como media \pm desviación estándar para las cuantitativas.

Para identificar factores asociados con el control de la PA, en primer lugar se evaluaron las variables cualitativas mediante la prueba de la χ^2 y las cuantitativas mediante pruebas paramétricas (t de Student) o no paramétricas (Mann-Whitney o Kruskal-Wallis) según las características propias de la variable en estudio.

En segundo lugar se realizó un análisis de regresión logística multivariante de las variables asociadas al mal control de PA (variable dependiente). Se forzó la inclusión de todas las variables con $p < 0,05$ en el análisis bivariante además del sexo, los antecedentes de accidente cerebrovascular y el tabaquismo que, a pesar de no dar significación estadística, han sido comunicadas como significativas por otros autores previamente. Se estimaron *odds ratio* (OR) y los correspondientes intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

El proceso de gestión de la información y de la base datos se realizó con el programa MS ACCESS®, y el análisis estadístico con el paquete estadístico SAS para Windows (versión 9.3).

Resultados

De los 1.306 pacientes con HTA, 46,9% eran hombres, 64% tenían 65 o más años y 53% residían en una zona urbana o semiurbana. Los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes fueron obesidad abdominal (60,5%), hipercolesterolemia (56,6%), obesidad según cálculo de IMC (37,8%) y diabetes mellitus (23,6%). El 61,8% recibía tratamiento farmacológico antihipertensivo.

El 55,9% presentó cifras de mal control de PA. De los 730 pacientes con un deficiente control, el 63,8% presentó cifras elevadas de PAS aislada, el 29,7% cifras altas tanto de PAS como de PAD y el 6,5% restante presentó cifras elevadas de PAD aislada. La PAD ≥ 90 mmHg con PAS en los límites de la normalidad se observó sobre todo en los pacientes con HTA más jóvenes, donde llegó a suponer el 29% por debajo de los 45 años. A medida que la edad aumentaba, la PAS fue la principal cifra que marcaba el deficiente control de los

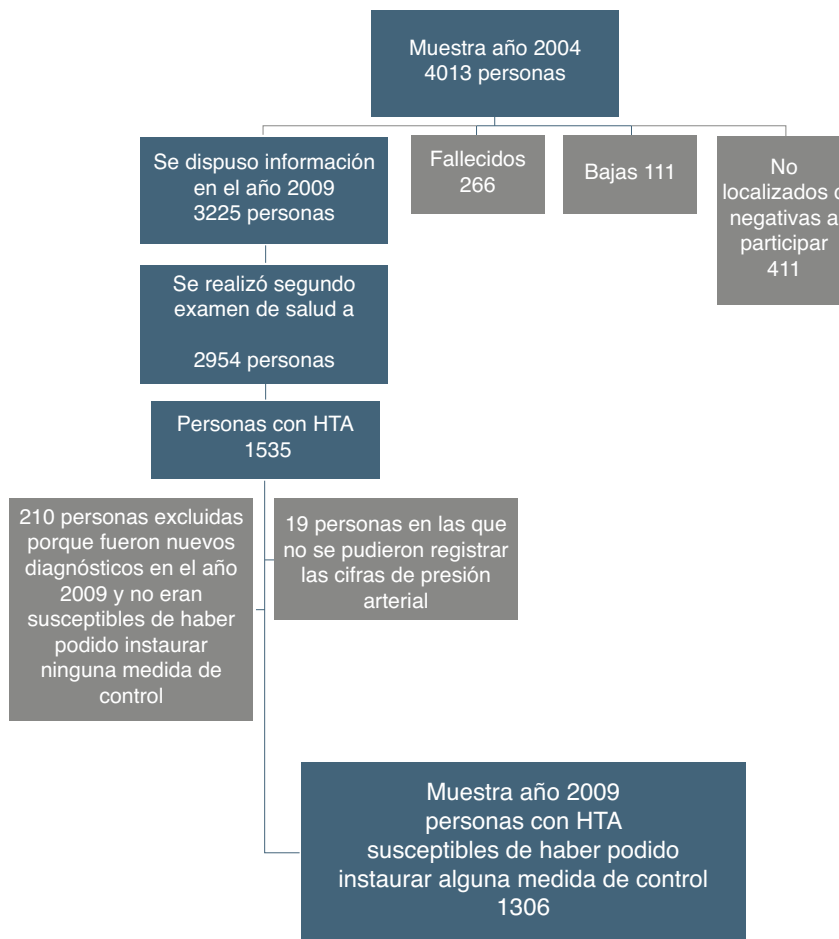


Figura 1 Algoritmo población de estudio años 2004 y 2009. Población de estudio.

pacientes, sobre todo de manera aislada a partir de los 75 años (fig. 2).

Las características generales y clínicas de los pacientes y la comparación bivalente entre los que presentaron un control estricto de su PA y los pacientes no controlados se

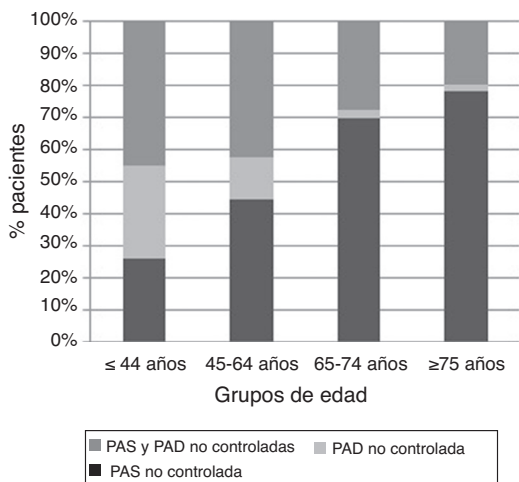


Figura 2 Porcentaje de pacientes con HTA no controlados por grupos de edad y cifras de PAS o PAD. PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

exponen en la tabla 1. No se observaron diferencias estadísticamente significativas por sexo. El mal control de la PA aumentaba con la edad, alcanzando un 61,6% en el grupo de edad de 65-74 años y con diferencias estadísticamente significativas con respecto al grupo control de 15-44 años. También se observaron diferencias significativas en el tipo de zona, con un porcentaje mayor de no controlados en la zona rural (tabla 1).

En cuanto a los pacientes sin tratamiento farmacológico antihipertensivo, el reparto es equitativo entre control y no control de PA (49,7 vs. 50,3%), mientras que entre los que sí tenían prescrito tratamiento, el 59,3% presentaron un mal control de la PA.

Los pacientes con diabetes, con obesidad según el IMC y aquellos con obesidad abdominal presentaron porcentajes mayores de PA no controlada con diferencias estadísticamente significativas. Entre las personas con HTA que presentaron hipercolesterolemia, hipertrofia ventricular, antecedentes de infarto, antecedentes personales de accidente cerebrovascular y antecedentes familiares, el porcentaje de los que no presentaban cifras de PA dentro del rango de control fue mayor, sin existir significación estadística.

Los pacientes con mal control de la PA tenían cifras medias de PAS y PAD en 2004 significativamente superiores a la de los pacientes con buen control de la PA. Sin embargo

Tabla 1 Características epidemiológicas y clínicas de la población con HTA conocida en 2009 según el control de la PA en 2009

	PA bajo control estricto		PA no controlada		p
	n	%	n	%	
<i>Total</i>	576	44,1	730	55,9	
<i>Sexo</i>					
Hombres	271	44,2	342	55,8	NS
Mujeres	305	44,0	388	56,0	
<i>Edad en 2009</i>					
≤44 años	48	60,8	31	39,2	-
45-64 años	182	46,4	210	53,6	0,02
65-74 años	128	38,4	205	61,6	0,0004
≥ 75 años	218	43,4	284	56,6	0,0046
<i>Tipo de zona 2009</i>					
Rural	249	40,7	362	59,3	0,022
Urbana-semiurbana	327	47,0	368	53,0	
<i>Tratamiento antihipertensivo en 2009</i>					
Sí	330	40,8	478	59,2	0,002
No	231	49,7	234	50,3	
<i>Diabetes</i>	63	20,4	245	79,6	<,0001
<i>Hipercolesterolemia</i>	320	43,2	420	56,8	NS
<i>Obesidad</i>	169	34,2	325	65,8	<,0001
<i>Obesidad abdominal</i>	309	39,1	481	60,9	<,0001
<i>Hábito de fumar</i>					
Fumadores	68	39,7	103	60,3	NS
Exfumadores	162	48,5	172	51,5	
No fumadores	331	43,1	437	56,9	
<i>Hipertrofia ventricular</i>	34	42,5	46	57,5	NS
<i>Antec. per. infarto de miocardio</i>	41	46,1	48	53,9	NS
<i>Antec. per. enf. cerebrovascular</i>	17	32,1	36	67,9	NS
<i>Antec. fam. enf. cardiovascular</i>	322	44,9	394	55,1	NS

Antec. fam.: antecedentes familiares; Antec. per.: antecedentes personales; enf: enfermedad; HTA: hipertensión arterial; PA: presión arterial.

la comparación de las cifras medias de HDL-colesterol, LDL-colesterol y triglicéridos no mostraba diferencias (tabla 2).

Los resultados de la regresión logística multivariante mostraron que el tabaquismo, la obesidad según IMC, la diabetes y la PAS registrada en el año 2004 presentaron una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) con el control de la PA. Se estimó que la probabilidad de presentar mal control de la PA en los pacientes con diabetes era 3,8 (IC 95%: 2,75-5,45) veces mayor que en los no diabéticos, en los pacientes con un IMC ≥ 30 era 1,6 (IC 95%: 1,18-2,13) veces mayor que los que tenían valores

inferiores y en los fumadores 1,5 (IC 95%: 1,01-2,21) veces mayor que en el grupo de los no fumadores y exfumadores (tabla 3).

Las cifras de la PA registradas en 2004, que se relacionaban con el nivel de control en el análisis bivariable, aparecen también en el modelo multivariante de manera significativa, aumentado el riesgo de mal control un 13% por cada 5 mmHg de incremento de la PAS (OR = 1,13; IC 95%: 1,08-1,19). Sin embargo, el modelo no encuentra significación en la edad, tipo de zona, obesidad abdominal, tratamiento antihipertensivo ni en los valores previos de PAD. Tampoco en el resto

Tabla 2 Valores medios en 2004 de PAS, PAD y perfil de lípidos según el control de la PA en los pacientes hipertensos

	Control PA media (DE)	No control PA media (DE)	p
PAS año 2004 (mmHg)	139,9 (14,9)	146,1 (16,5)	<0,0001
PAD año 2004 (mmHg)	82 (9,4)	83,5 (9,6)	0,004
LDL-colesterol 2004 (mg/dL)	124,3 (33,2)	124,9 (34,0)	NS
HDL-colesterol 2004 (mg/dL)	57,1 (15,8)	55,9 (15,2)	NS
Triglicéridos 2004 (mg/dL)	114,1 (62,6)	119,8 (65,4)	NS

DE: desviación estándar; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

Tabla 3 Factores asociados al mal control de la presión arterial según el análisis de regresión logística multivariante

	Modelos de una variable		Modelo multivariante	
	p	OR (IC 95%)	p	OR (IC 95%)
Sexo (hombres vs. mujeres)	0,94	0,99 (0,79-1,23)	0,79	1,03 (0,78-1,37)
Edad: 45-64 años vs. 15-44	0,02	1,78 (1,09-2,92)	0,70	1,54 (0,88-2,70)
65-74 años vs. 15-44	0,0004	2,47(1,50-4,09)	0,12	1,79 (0,99-3,23)
≥75 años vs. 15-44	0,0046	2,01 (1,24-3,27)	0,20	1,73 (0,95-3,17)
Tipo de zona (rural vs. urbana-semiurbana)	0,02	1,29 (1,03-1,61)	0,33	1,13 (0,87-1,45)
Diabetes	<0,0001	4,12 (3,04-5,58)	<0,0001	3,87 (2,75-5,45)
Obesidad IMC (obeso vs. no obeso)	<0,0001	1,91 (1,51-2,41)	0,002	1,58 (1,18-2,13)
Obesidad abdominal	<0,0001	1,58 (1,26-1,98)	0,17	1,24 (0,90-1,69)
Tabaquismo (fumador vs. no fumador-exfumador)	0,22	1,22 (0,88-1,71)	0,04	1,49 (1,01-2,21)
Antecedentes ACV	0,06	1,73 (0,96-3,12)	0,06	1,82 (0,97-3,41)
Tratamiento antihipertensivo	0,002	1,43 (1,14-1,80)	0,89	1,02 (0,77-1,34)
PAD año 2004 (cada 5 unidades)	0,004	1,08 (1,02-1,15)	0,89	0,99 (0,92-1,07)
PAS año 2004 (cada 5 unidades)	<0,0001	1,13 (1,09-1,17)	<,0001	1,13 (1,08-1,19)

ACV: accidente cerebrovascular; IC: intervalo de confianza; IMC: índice de masa corporal; OR: odds ratio; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

de variables forzadas a entrar en el modelo, el sexo y los antecedentes personales de accidente cerebrovascular.

Discusión

Más de la mitad de los pacientes con HTA en la muestra de RECCyL tienen mal controlada su PA. El porcentaje de pacientes con un control estricto de la PA es del 44,1%, similar a los hallazgos de otros autores⁹⁻¹¹ que la cifran entre el 30 y el 56%, lo que confirma el margen de mejora del que todavía se dispone para hacer frente a este importante problema de salud.

Tras el primer análisis bivariante no se encontraron diferencias entre hombres y mujeres y, aunque la edad sí parecía relacionada con el mal control, deja de tener significación en el modelo multivariante. Las personas residentes en el medio rural, con diabetes, con obesidad según IMC, con obesidad abdominal, las que estaban en tratamiento antihipertensivo o aquellas que presentaban cifras previas de PAS y PAD muy elevadas tenían mayor probabilidad de tener la PA por encima de los límites de control. Sin embargo, en el análisis multivariante, solamente la diabetes, la obesidad y la PAS previa, además del tabaquismo, se muestran como los factores que más se relacionan con el mal control.

El porcentaje de pacientes con diabetes que tienen su PA controlada fue del 20,4%. El grado de control de las personas con diabetes sigue siendo bajo, tan solo uno de cada 5 diabéticos tenía un buen control de su HTA, aunque cabe destacar que este porcentaje es algo mayor al de estudios previos (en torno al 17,5%)^{13,14}. La bajada de la PA en pacientes con diabetes se traduce en un importante descenso de complicaciones sobre todo macrovasculares¹⁹ por lo que el control de la PA se convierte en un objetivo clave en el tratamiento integral de estos pacientes. Además suelen estar en tratamiento con varios fármacos con la dificultad que esto añade a la adherencia al tratamiento, por lo que es fundamental un control y seguimiento del cumplimiento de las pautas indicadas²⁰.

La prevalencia de obesidad es muy elevada en los pacientes con HTA. En este estudio, más del 60% de los pacientes

con obesidad (tanto si tenemos en cuenta IMC como perímetro abdominal) presentaron mal control de sus cifras de PA, aunque solo hay significación si tenemos en cuenta la obesidad según IMC. La pérdida de peso suele ser un objetivo difícil de conseguir aunque sería fundamental en estos pacientes ya que es una de las medidas con gran beneficio en la HTA^{21,22}.

El tabaquismo induce disfunción endotelial y vasoconstricción lo que puede estar relacionado con el resultado de la asociación independiente del hábito de fumar con la falta de control de la PA⁸.

Es importante resaltar el hecho de que si se parte de cifras de PAS más elevadas, el control es más difícil. No se dispone por el momento de ninguna explicación más allá de que se debe reducir más presión, pero sin duda otros factores como la presencia de enfermedad renal o el tratamiento instaurado podrían estar relacionados con este fenómeno.

Cuanto más elevados son los valores de PAS más difícil es alcanzar un control adecuado, aun cuando estos pacientes reciban tratamiento antihipertensivo. Además, la diabetes se asocia por una parte al mal control y por otra a un tratamiento más intenso de los factores de riesgo cardiovascular asociados, incluida la hipertensión. Estas circunstancias podrían explicar el peor control en los pacientes que están siendo tratados con medicamentos antihipertensivos. Otros autores señalan que la monoterapia y la mala adherencia estarían también relacionados con un bajo nivel de control de la PA^{9,10}.

La edad provoca cambios en los patrones de la PA pero no se muestra como factor asociado independiente del mal control. El envejecimiento de la población y la consiguiente disminución de la elasticidad arterial favorecen una mayor prevalencia de HTA clásica sistodiastólica y de HTA sistólica aislada en pacientes mayores⁹. En los pacientes con HTA no controlada antes de los 50 años predomina la hipertensión diastólica ya sea sola o en combinación con elevación de la PAS, mientras que por encima de los 50 años predomina la hipertensión sistólica aislada cuyo control es fundamental, ya que ha demostrado que reduce la mortalidad

total, la mortalidad por enfermedad cardiovascular y los eventos cerebrovasculares¹⁸. La leve mejoría en cuanto al control de la presión que se observa en el grupo de más de 75 años en la muestra se puede explicar por lo recogido en otros estudios sobre las condiciones clínicas concomitantes de estos pacientes (insuficiencia cardíaca, disfunción ventricular, enfermedad coronaria) que en muchas ocasiones obligan a tratar más intensamente y con mayor combinación de antihipertensivos¹⁰.

En este estudio se incluyeron los factores de riesgo con resultado significativo en el bivalente y algunos que habían mostrado significación en otros trabajos. Sin embargo, no se dispuso de información específica sobre la terapia antihipertensiva que recibían los pacientes ni si esta era simple o múltiple. Tampoco se estudió la asociación con otros tratamientos (antidiabéticos o hipolipidemiantes) ni con enfermedades concomitantes que pudieran condicionar el control de la PA como la insuficiencia renal u otras. Las variaciones en la toma de la PA por múltiples profesionales y equipos diferentes se han tratado de minimizar con instrucciones precisas, para asegurar la calibración y el procedimiento, a pesar de lo cual podría existir algún mínimo sesgo de difícil valoración.

Los resultados del análisis reflejaron que las variables que mostraron mayor asociación independiente con mal control de la PA fueron la diabetes, la obesidad ($IMC \geq 30$), el tabaquismo y los valores elevados de PAS en el examen de salud realizado en el año 2004. Conforme a estos resultados es fundamental intensificar el esfuerzo terapéutico para conseguir el control de la PAS en los pacientes con factores de riesgo asociados y aquellos que presentan cifras más altas de PAS de partida.

Para el desarrollo y puesta en marcha de estrategias poblacionales de prevención secundaria en los pacientes con HTA e intervenciones individuales a nivel clínico, es importante conocer el grado de control de la PA y qué variables o factores pueden estar determinando un control deficiente de la PA en la población.

Este estudio permite disponer de información sobre las características de los pacientes con hipertensión de Castilla y León que presentaron un mal control de su PA, lo que es un punto de partida a la hora de planificar y programar actividades de prevención y control de la HTA, uno de los principales factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares.

Las medidas higiénico-dietéticas son fundamentales tanto en la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares como en la prevención secundaria a la hora de intentar reducir la PA^{22,23}, mejorar el control metabólico de la diabetes, reducir el IMC y el tabaquismo, siendo todos factores que precisamente este estudio asocia al mal control de la PA. Además, la aplicación de esta estrategia podría reducir el número de fármacos antihipertensivos que se tendrán que utilizar²¹. Para conseguir estos objetivos es esencial sensibilizar a pacientes y profesionales sanitarios de la importancia de la educación sanitaria y la adquisición de hábitos saludables, así como instaurar las medidas apropiadas para cada perfil de riesgo.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado

experimentos en seres humanos ni animales, se han seguido los procedimientos y normas éticas de la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki y se han obtenido los informes preceptivos de la Comisión de Investigación y del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del equipo investigador del estudio RECCyL.

Conflicto de intereses

Todos los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Agradecimientos

A todo el equipo de investigación y coordinación del estudio RECCyL en las áreas de salud y en los laboratorios de área.

A los médicos y personal de enfermería de atención primaria, que han mostrado desde 2004 su compromiso con la investigación epidemiológica y de salud pública.

Y muy especialmente a la población de Castilla y León seleccionada para este estudio, que ha participado voluntariamente y confiado en su sistema de salud y en sus profesionales.

Bibliografía

1. Botey Puig A, Revert Torellas L. Hipertensión arterial. En: Rozman C, editor. *Medicina Interna Farreras-Rozman*, 13.^a ed Barcelona: Mosby Doyma Libros; 1996. p. 667-89.
2. Instituto Nacional de Estadística [sitio web]. Defunciones según la causa de muerte. 2012 [consultado 5 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.ine.es/inebmenu/indice.htm>
3. Villar Álvarez F, Banegas Banegas JR, Donado Campos JM, Rodríguez Artalejo F. *Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras. Informe SEA 2007*. Madrid: Visto Bueno Equipo Creativo; 2007.
4. 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.
5. Grau M, Elosua R, Cabrera de León A, Guembe MJ, Baena-Diez JM, Vega Alonso T, et al. Factores de riesgo cardiovascular en España en la primera década del siglo XXI: análisis agrupado con datos individuales de 11 estudios de base poblacional, estudio DARIOS. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:295-304.
6. Vega Alonso AT, Lozano Alonso JE, Álamo Sanz R, Lleras Muñoz S. Prevalencia de la hipertensión arterial en la población de Castilla y León. *Gac Sanit*. 2008;22:330-6.
7. Cordero A, Lekuona I, Galve E, Mazón P. Novedades en hipertensión arterial y diabetes. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65 Supl 1:12-23.
8. Cordero A, Bertomeu-Martinez V, Mazón P, Fácila L, Bertomeu-González V, Cosín J, et al. Factores asociados a la falta de

- control de la hipertensión arterial en pacientes con y sin enfermedad cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:587-93.
9. Coca A. Evolución del control de la hipertensión arterial en Atención Primaria en España. Resultados del estudio Controlpres 2003. *Hipertensión*. 2005;22:5-14.
 10. Llisterri JL, Barrios V, de la Sierra A, Bertomeu V, Escobar C, González-Segura D. Control de la presión arterial en las mujeres hipertensas de 65 o más años de edad asistidas en atención primaria. Estudio MERICAP. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:654-60.
 11. Orozco Beltrán D, Brotons C, Moral I, Soriano N, del Valle MA, Rodríguez A, 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.
 12. Ortiz Marrón H, Vaamonde Martín RJ, Zorrilla Torrás B, Arrieta Blanco F, Casado López M, Medrano Albero MJ. Prevalencia, grado de control y tratamiento de la hipertensión arterial en la población de 30 a 74 años de la comunidad de Madrid. Estudio PREDIMERC. *Rev Esp Salud Pública*. 2011;85:329-38.
 13. Llisterri Caro JL, Rodríguez Roca GC, Alonso Moreno FJ, Prieto Díaz MA, Banegas Banegas JR, Gonzalez-Segura Alsina D, et al. Control de la presión arterial en la población hipertensa española asistida en Atención Primaria. Estudio PRESCAP 2010. *Med Clin (Barc)*. 2012;139:653-61.
 14. Serra N, Oliveras A, Bergoñón S, Cobos A, Martínez P, Artigas R, et al. Factores asociados al control de la presión arterial en pacientes con diabetes tratados en unidades de nefrología. Estudio PRESIDIAB. *Nefrología*. 2011;31:313-21.
 15. Abellán Alemán J, Prieto Díaz MA, Leal Hernández M, Blanza Galindo S, de la Sierra Iserte A, Martell Claros N, et al. Evaluación y control e los hipertensos diabéticos atendidos en centros de Atención Primaria de España. Estudio BRAND II. *Aten Primaria*. 2011;43:297-304.
 16. Vega Alonso AT, Lozano Alonso JE, Alamo Sanz R, Lleras Muñoz S, Escribano Hernández A, de la Iglesia Rodríguez P. Diseño de un estudio poblacional del riesgo cardiovascular en Castilla y León a través de los equipos de atención primaria. *Gac Sanit*. 2007;21:84-7.
 17. Consejería de Sanidad, Junta de Castilla y León. Riesgo de enfermedad cardiovascular en Castilla y León. Valladolid: Junta de Castilla y León; 2005.
 18. 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.
 19. U.K. Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications, in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ*. 1998;317:703-13.
 20. División Garrote JA, Artigao Ródenas LM. El control de la presión arterial del paciente diabético hipertenso. *Hipertensión*. 2002;19:335-7.
 21. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 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*. 2013;31:1281-357.
 22. Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, Hubbard VS, de Jesus JM, Lee IM, et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: A report of the American College of Cardiology American/Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;129:S76-99.
 23. Toledo E, Hu FB, Estruch R, Buil-Cosiales P, Corella D, Salas-Salvadó J. Effect of the Mediterranean diet on blood pressure in the PREDIMED trial: Results from a randomized controlled trial. *BMC Med*. 2013;11:207.