

# Prevalencia de la hipertensión arterial en la población de Castilla y León

A. Tomás Vega Alonso<sup>a</sup> / José E. Lozano Alonso<sup>a</sup> / Rufino Álamo Sanz<sup>a</sup> / Siro Lleras Muñoz<sup>b</sup> /  
en nombre de los participantes del Estudio del Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en Castilla y León

<sup>a</sup>Observatorio de Salud Pública, Dirección General de Salud Pública y Consumo, Consejería de Sanidad, Valladolid, España;

<sup>b</sup>Dirección General de Asistencia Sanitaria, Sacyl, Consejería de Sanidad, Valladolid, España.

(Prevalence of hypertension in the population of Castile-Leon [Spain])

## Resumen

**Objetivo:** Las enfermedades cardiovasculares causan una de cada 3 defunciones en España. La hipertensión arterial está implicada en la enfermedad isquémica cardíaca y en otras afecciones de alta morbilidad y mortalidad. El objetivo de este trabajo es describir la prevalencia y otros indicadores de la presión arterial en Castilla y León en 2004.

**Métodos:** Estudio transversal en una muestra aleatoria de 4.012 personas  $\geq 15$  años de edad extraída de un diseño bietápico y estratificado. Se revisó la historia clínica, se realizó una anamnesis y una exploración de la presión arterial sistólica y diastólica. Se consideró a una persona como hipertensa cuando era hipertensa conocido (en su historia clínica constaba como tal o recibía tratamiento con antihipertensivos) o presentaba una cifra de presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg o una presión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg.

**Resultados:** La prevalencia de hipertensión arterial en la población fue de 38,7% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 36,5-40,9). Los hombres presentaron un mayor porcentaje, 40,4% (IC del 95%: 37,4-43,4), que las mujeres, 37,4% (IC del 95%: 34,7-40). El 22,2% estaba ya diagnosticado, lo que representa el 57,4% de los hipertensos. En el resto de la muestra, el 44% estaba en un estadio prehipertensivo, el 17,5% en estadio I y el 4% en estadio II de la clasificación del séptimo informe del Joint National Committee sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial.

**Conclusiones:** La prevalencia de la hipertensión arterial en la población estudiada es consistente con otros estudios españoles. Una gran proporción de hipertensos no sabe que lo es, y otra gran parte se encuentra en estadios prehipertensivos, con el riesgo cardiovascular que conlleva esta situación.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial. Epidemiología. Riesgo cardiovascular.

## Abstract

**Objective:** Cardiovascular disease causes one out of 3 deaths in Spain. Hypertension is involved in ischemic heart disease and in other diseases provoking high morbidity and mortality. The aim of the present study was to describe the prevalence of hypertension and other indicators of this disorder in Castile-Leon in 2004.

**Methods:** We performed a cross-sectional study in a random sample of 4,012 persons aged 15 years old or above, extracted through a two-stage, stratified design. Systolic and diastolic blood pressure was measured, a history was taken and clinical records were reviewed. A person was considered to be hypertensive when there was known hypertension (hypertension was recorded in the clinical records or the person was receiving treatment for hypertension) or when systolic blood pressure was 140 mmHg or more and diastolic blood pressure was 90 mmHg or more.

**Results:** The prevalence of hypertension in the population was 38.7% (95%CI: 36.5-40.9). The prevalence was higher in men (40.4% [95%CI: 37.4-43.4]) than in women (37.4% [95%CI: 34.7-40]). Hypertension was already known in 22.2%, representing 57.4% of all hypertensive individuals. In the remainder of the sample, 44% had prehypertension, 17.5% had stage 1 hypertension and 4% had stage II hypertension, according to the Seventh Report of the Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure.

**Conclusions:** The prevalence of hypertension in the population studied was consistent with that reported in other Spanish studies. A substantial proportion of hypertensive individuals were unaware of their status as such. Equally, a large proportion had prehypertension, which carries a high risk of cardiovascular disease.

**Key words:** Hypertension. Epidemiology. Cardiovascular risk.

*Correspondencia:* A. Tomás Vega Alonso.  
Observatorio de Salud Pública. Consejería de Sanidad.  
Valladolid. España.  
Correo electrónico: vegaloto@jcytl.es

*Recibido:* 12 de junio de 2007.

*Aceptado:* 10 de diciembre de 2007.

## 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. En España, las enfermedades del aparato circulatorio tienen la mayor

tasa específica de mortalidad, y en poblaciones envejecidas, como la de Castilla y León, representan un porcentaje cercano al 35% de todas las defunciones<sup>1</sup>.

La HTA está implicada en la enfermedad isquémica cardíaca (directamente, e indirectamente por las alteraciones hipertróficas del músculo cardíaco), en la insuficiencia cardíaca, en la enfermedad vascular cerebral, en las nefropatías y en un sinnúmero de alteraciones orgánicas y funcionales originadas por las lesiones microvasculares que provoca<sup>2</sup>.

La HTA constituye por sí misma un objetivo prioritario en la prevención primaria y en el control para la prevención secundaria de la enfermedad cardiovascular<sup>3</sup>. Esto implica un mejor conocimiento de la población afectada, no solamente en términos de prevalencia para fijar los objetivos de programas de gestión, sino también en la caracterización de los pacientes para identificar precozmente la enfermedad y evitar las complicaciones graves con las que a menudo se presenta.

Los estudios realizados en diferentes poblaciones de nuestro país<sup>4-11</sup> estiman una prevalencia de HTA que varía entre el 30 y el 50%, pero en todo caso está muy por encima de la que realmente registra el sistema sanitario o es conocida por el propio paciente<sup>12</sup>.

Consciente de la necesidad de abordar este gran problema de salud pública, la Junta de Castilla y León puso en marcha la Estrategia Regional de Salud Cardiovascular 2005-2007, la cual incluía el estudio del riesgo cardiovascular en esta comunidad. Este trabajo describe los estimadores de la presión arterial en la población de Castilla y León mediante indicadores de la prevalencia conocida y desconocida en los diferentes grupos de población estudiados.

## Métodos

Estudio transversal en la población  $\geq 15$  años de edad residentes en Castilla y León en el año 2004 con tarjeta individual sanitaria (TIS), cuyo diseño y resultados globales ya han sido descritos<sup>13,14</sup>. Se realizó un muestreo bietápico, estratificado por área sanitaria y tipo de zona (rural y urbana-semiurbana), tomando como unidades primarias a los médicos de atención primaria, y como unidades secundarias a las personas dentro del cupo de cada médico que figuraban en la base de datos de la TIS. El tamaño muestral necesario se fijó en 4.950 personas, 450 por área, para un valor estimado de  $p$  del 50%, un error del 5% y una significación del 95%.

Las 11 áreas sanitarias de Castilla y León, y los 2 tipos de zona, constituyeron 22 estratos. La primera etapa consistió en un muestreo aleatorio simple de médicos por área sanitaria. En la segunda etapa se seleccionó una muestra aleatoria de personas del cupo

**Tabla 1. Características principales de la muestra**

	n	Porcentaje
Total	4.012	100,0
Sexo		
Varones	1.930	48,1
Mujeres	2.082	51,9
Grupo de edad (años)		
15-19	175	4,7
20-24	202	5,0
25-29	254	6,3
30-34	259	6,5
35-39	342	8,5
40-44	354	8,8
45-49	289	7,2
50-54	271	6,8
55-59	285	7,1
60-64	303	7,6
65-69	266	6,6
70-74	328	8,2
75-79	324	8,1
80-84	218	5,4
$\geq 85$	142	3,5
Medio		
Rural	1.828	45,6
Urbano-semiurbano	2.184	54,4

de cada médico seleccionado en la primera etapa, con asignación uniforme de 25 personas por cada médico. Se obtuvo una muestra de reserva de 10 personas por cada médico, que fue utilizada cuando las pérdidas por no localización superaban el 20%.

De los 198 médicos seleccionados, sólo 4 decidieron no participar (2,02%). El trabajo de campo fue realizado por el equipo de atención primaria (médico y enfermería) que tenía asignada la población estudiada entre marzo y mayo de 2004. El equipo de atención primaria fue instruido sobre el procedimiento de localización, citación, exploración y toma de muestras. De la muestra original y de reserva se llegó a localizar y citar a 4.610 personas. En la tabla 1 puede verse la distribución por edad, sexo y tipo de zona rural o urbana-semiurbana de la muestra final estudiada; en conjunto, 4.012 personas, de las que 1.930 eran varones (48,1%) y 2.082 mujeres (51,9%).

En todos los casos se realizó una revisión de la historia clínica, la anamnesis y la exploración de la presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD). Para ello, se utilizaron los 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. Ésta 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. De la misma manera, se marcaron pautas para la recogida de otra información de la historia clínica y la realización de exploraciones complementarias incluidas en el estudio.

Se consideró a una persona hipertensa conocida si en su historia clínica constaba como tal o recibía tratamiento con antihipertensivos para controlar su presión arterial. Se consideró a una persona hipertensa cuando era hipertensa conocida o presentaba una cifra de PAS  $\geq 140$  mmHg o una PAD  $\geq 90$  mmHg.

En todos los casos se clasificaron las cifras de presión arterial según los criterios del séptimo informe del Joint National Committee sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNC 7), que considera como presión arterial normal una PAS  $< 120$  mmHg y una PAD  $< 80$  mmHg, un estado prehipertensivo cuando las cifras de PAS se sitúan entre 120 y 139 mmHg o las de PAD entre 80 y 89 mmHg, hipertensión de grado I cuando la PAS está entre 140 y 159 mmHg o la PAD entre 90 y 99 mmHg, e hipertensión de grado II con cifras de PAS  $\geq 160$  o de PAD  $\geq 100$  mmHg.

Se consideró una persona con diabetes o hiperlipidemia cuando así constaba en la historia clínica o su cifra de glucemia basal estaba por encima de 125 mg/dl, o la de colesterol total superaba los 250 mg/dl, respectivamente. La persona con un consumo de uno o más cigarrillos diarios se consideró fumador actual, y obeso cuando el índice de masa corporal se situaba en  $\geq 30$ . Para la calificación de síndrome metabólico se ha considerado, separadamente por sexo, la presión arterial, la obesidad abdominal, el valor de triglicéridos y de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad, y la glucemia basal, según los criterios de la ATP III<sup>15</sup>.

Se realizaron estimaciones puntuales y por intervalos de las medidas de PAS y PAD, y de la prevalencia de hipertensión arterial conocida y de nuevo diagnóstico. Debido a las particularidades del diseño, y con el fin de estabilizar las estimaciones, se utilizó la media muestral ponderada<sup>16</sup>, es decir, el estimador de razón siguiente:

$$\tilde{y}_s = \frac{\hat{t}_{y\pi}}{\hat{N}}$$

donde  $\hat{t}_{y\pi}$  es el estimador del total de la variable de estudio y  $\hat{N}$  es el estimador de la población total.

El estimador del total es la suma de los estimadores de cada estrato (tipo de zona y área sanitaria):

$$\hat{t}_{y\pi} = \sum_{h=1}^H \hat{t}_{\pi^h}$$

siendo el número de estratos (22 estratos). El estimador de cada estrato es la media ponderada de los estimadores del total de cada unidad primaria de muestreo (los médicos):

$$\hat{t}_{\pi^h} = \frac{N_i^h}{n_i^h} \cdot \sum_{i \in S_i^h} \hat{t}_{i\pi^h}$$

donde  $N_i^h$  es el número de médicos en cada estrato. El estimador del total en cada unidad primaria de muestreo es el pi-estimador de un muestreo aleatorio simple:

$$\hat{t}_{i\pi^h} = \frac{N_i^h}{n_i^h} \cdot \sum_{k \in S_i^h} y_k^{h,i}$$

donde  $N_i^h$  es el número de unidades secundarias de muestreo (las personas).

Las estimaciones de los porcentajes de las variables categóricas (los diferentes estadios de la hipertensión) son estimaciones de medias a partir de las variables dicotómicas artificiales adecuadas. Para las estimaciones de la varianza se utilizó el mismo proceso.

Se calcularon también estimadores ajustados por edad por la población española de 2003, mediante el siguiente estimador:

$$\tilde{y}_{st} = \frac{\sum_i \tilde{y}_{si} * P_i}{\sum_i P_i}$$

siendo  $P_i$  la población del  $i$ -ésimo grupo de edad.

Para la descripción y el análisis de independencia de otras variables distintas de la edad, el sexo o el área geográfica, se hicieron tablas  $n \times n$  con los datos de la muestra, en las que se utilizó  $\chi^2$  como test de independencia, y se calcularon los estadísticos muestrales (media aritmética), en los que se aplicó un test t de Student cuando fue necesaria la comparación. Se han considerado valores de significación estadística  $< 0,05$ . Se calcularon las *odds ratio* (OR) crudas para medir el grado de asociación de factores de riesgo. Se calcularon los intervalos de confianza (IC) asintóticos del 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

**Tabla 2. Prevalencia cruda y ajustada de la hipertensión arterial por tipo de zona (%) (n = 4.012)**

	Tasa cruda (%)	Tasa ajustada (%) e IC del 95%
Total	38,7 (36,5-40,9)	31,1 (29,8-32,4)
Varones	40,4 (37,4-43,4)	32,5 (30,5-34,5)
Mujeres	37,4 (34,7-40,0)	30,2 (28,6-31,7)
Zona rural		
Total	41,3 (37,7-44,8)	30,9 (28,7-33,1)
Varones	42,8 (38,7-46,9)	31,9 (28,8-35,1)
Mujeres	40,0 (35,9-44,1)	29,3 (27,2-31,5)
Zona urbana-semiurbana		
Total	36,9 (34,1-39,8)	31,2 (29,6-32,9)
Varones	38,8 (34,5-43,0)	32,9 (30,2-35,5)
Mujeres	35,5 (31,9-39,1)	30,7 (28,6-32,9)

IC: intervalo de confianza.

**Tabla 3. Prevalencia de hipertensión arterial por grupos de edad y sexo (%) (n = 4.012)**

Años	Hombres	Mujeres
	Tasa (%) IC del 95%	Tasa (%) IC del 95%
Total	40,4 (37,4-43,4)	37,4 (34,7-40,0)
15-34	9,5 (6,7-12,4)	2,2 (0,6-3,7)
35-39	25,2 (17,7-32,8)	7,2 (3,4-11,0)
40-44	26,5 (19,7-33,3)	8,8 (4,8-12,9)
45-49	35,0 (26,8-43,2)	26,6 (19,2-34)
50-54	48,0 (37,9-58,0)	35,9 (27,2-44,5)
55-59	43,8 (34,7-52,9)	47,8 (39,3-56,3)
60-64	62,6 (54,8-70,5)	70,4 (61,3-79,5)
65-69	63,7 (55,1-72,3)	67,2 (59,8-74,6)
70-74	73,1 (64,4-81,8)	72,2 (64,1-80,2)
≥ 75	70,7 (64,5-76,8)	80,7 (75,8-85,6)

IC: intervalo de confianza.

el lenguaje de macros de The SAS System®.

## Resultados

Se ha estimado una prevalencia de HTA en Castilla y León del 38,7% (IC del 95%: 36,5-40,9). En conjunto, los varones presentan un mayor porcentaje (40,4%) que las mujeres (37,4%), con diferencias que no alcanzan la significación estadística (tabla 2). Aunque tampoco hay diferencias significativas, se puede apreciar una mayor prevalencia de HTA en el medio rural (41,3%) que en el urbano-semiurbano (36,9%).

Las tasas ajustadas por la población española de 2003 modifican sustancialmente estas cifras. La prevalencia estimada se sitúa en el 31,1% (IC del 95%: 29,8-32,4). Las diferencias por sexos se mantienen, pero

**Tabla 4. Estimaciones de la media de la PAS y la PAD por sexo y grupos de edad (n = 4.012)**

Años	Hombres	Mujeres
	Media (IC del 95%)	Media (IC del 95%)
PAS		
Total	128,7 (127,3-130,0) <sup>a</sup>	125,5 (124,1-126,8) <sup>a</sup>
15-19	114,0 (111,4-116,6)	107,3 (105,4-109,2)
20-24	116,9 (114,7-119,1)	109,7 (108,1-111,3)
25-29	119,5 (117,2-121,7)	110,0 (108,1-111,9)
30-34	119,1 (116,9-121,3)	110,7 (108,7-112,6)
35-39	123,0 (120,9-125,1)	113,1 (111,5-114,8)
40-44	123,2 (121,0-125,5)	116,4 (114,1-118,6)
45-49	125,5 (122,5-128,5)	122,2 (119,2-125,2)
50-54	134,2 (129,8-138,6)	124,5 (121,7-127,4)
55-59	131,6 (128,8-134,5)	129,7 (127,1-132,3)
60-64	137,7 (134,1-141,4)	138,5 (135,4-141,6)
65-69	140,4 (136,9-144,0)	138,4 (135,1-141,6)
70-74	135,6 (132,0-139,2)	140,3 (137,3-143,3)
75-79	139,0 (135,8-142,2)	144,3 (141,6-147,1)
80-84	140,2 (136,8-143,6)	141,4 (138,1-144,7)
≥ 85	137,9 (134,8-141,0)	142,4 (138,5-146,3)
PAD		
Total	77,2 (76,5-77,9) <sup>a</sup>	75,2 (74,5-75,9) <sup>a</sup>
15-19	69,3 (67,7-70,9)	67,0 (65,3-68,7)
20-24	69,4 (68,1-70,7)	67,3 (66,0-68,7)
25-29	73,3 (71,8-74,8)	67,4 (65,8-68,9)
30-34	75,4 (73,9-77,0)	69,9 (68,5-71,4)
35-39	77,2 (75,6-78,8)	71,7 (70,3-73,0)
40-44	78,2 (76,6-79,8)	73,1 (71,6-74,7)
45-49	79,5 (77,5-81,4)	75,7 (73,8-77,6)
50-54	82,2 (79,9-84,5)	77,7 (75,4-79,9)
55-59	80,9 (79,1-82,7)	79,6 (77,8-81,3)
60-64	81,7 (80,2-83,3)	81,5 (79,7-83,3)
65-69	80,2 (78,7-81,7)	79,3 (77,8-80,7)
70-74	75,8 (74,5-77,2)	81,5 (80,1-82,8)
75-79	76,8 (74,8-78,7)	81,0 (79,7-82,2)
80-84	75,6 (74,0-77,2)	76,9 (75,3-78,4)
≥ 85	74,5 (73,0-76,0)	74,1 (72,1-76,0)

IC: intervalo de confianza; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.  
<sup>a</sup>p < 0,05 para las diferencias de medias entre sexos.

sin alcanzar tampoco significación estadística: el 32,5% en los varones frente al 30,2% en las mujeres. Cabe resaltar que las tasas ajustadas por edad se invierten según el tipo de zona, de tal manera que la prevalencia es mayor en el medio urbano-semiurbano (31,2%) que en el rural (30,9%), tanto para varones como para mujeres.

La distribución por edades tiene una tendencia creciente, con importantes variaciones por sexos. Los varones mantienen prevalencias más elevadas que las mujeres hasta los 55 años, edad en que éstas pasan a tener unos valores superiores (tabla 3).

Las cifras medias de PAS y de PAD se estimaron en 126,9 mmHg (IC del 95%: 125,8-128,0) y 76,1 mmHg

**Tabla 5. Porcentajes estimados de población diagnosticada y no diagnosticada según el estadio de hipertensión arterial (JNC 7) por sexo (n = 4.012)**

	Diagnosticados de hipertensión (%)	No diagnosticados (%) (sobre el total de no diagnosticados)			
		Normal	Prehipertensión	Hipertensión estadio I	Hipertensión estadio II
Total	22,2	34,4	44,1	17,5	4,0
Hombres	20,4 <sup>a</sup>	25,2	49,3	20,5	5,0
Mujeres	24,0 <sup>a</sup>	43,2	38,9	14,7	3,2

<sup>a</sup>p < 0,05 para las diferencias de porcentaje entre sexos.

**Tabla 6. Asociación entre la hipertensión arterial y otros factores implicados en el riesgo cardiovascular global (n = 4.012)**

	Porcentaje en la muestra con HTA (n = 2.363)	Porcentaje en la muestra sin HTA (n = 1.649)	OR (IC del 95%)	p
Diabetes mellitus	18,4	3,9	5,5 (4,3-7,0)	< 0,01
Hiperlipidemia	44,0	19,7	3,2 (2,7-3,7)	< 0,01
Tabaquismo actual	13,7	30,5	0,3 (0,3-0,4)	< 0,01
Obesidad	36,7	13,4	3,7 (3,2-4,3)	< 0,01
Síndrome metabólico	31,7	4,5	9,7 (7,8-12,1)	< 0,01

HTA: hipertensión arterial; IC: intervalo de confianza; OR: *odds ratio*.

(IC del 95%: 75,5-76,7), respectivamente, con diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, y con la misma tendencia por edad, pero con el punto de entrecruzamiento entre sexos a los 60 y los 64 años (tabla 4).

Del conjunto de la población, el 22,2% de los individuos estaban ya diagnosticados de hipertensión en el momento del estudio, lo que representa el 57,4% de todos los hipertensos, y una gran mayoría recibían tratamiento farmacológico o seguían recomendaciones higienicodietéticas. A pesar de que hay más varones que mujeres con HTA, éstas tienen un mayor porcentaje de diagnósticos en las estimaciones poblacionales (el 24 frente al 20,4%; p < 0,001).

Entre la población no diagnosticada de hipertensión, las estimaciones según las categorías del JNC 7 muestran un 44,1% en estadio prehipertensivo, un 17,5% en estadio I y un 4% en estadio II. Solamente el 34,5% de esta población presenta cifras de PAS y PAD dentro de la normalidad (tabla 5).

El análisis de los datos de la muestra permite observar diferencias según el sexo, la edad, la presión arterial, los estadios hipertensivos y otras variables de interés de los diagnosticados. Sólo un pequeño porcentaje de hipertensos conocidos tienen cifras de presión arterial en los límites de la normalidad (3,7%) según el JNC 7. La mayoría se encuentra en estadio prehipertensivo (24,2%) y con hipertensión de grado I (45,3%). Es llamativo que el 26,8% de los pacientes diagnosticados tenga cifras de presión arterial en estadio II, el más elevado.

El grado de control de los pacientes hipertensos puede medirse también con las cifras medias de presión arterial según diferentes variables. No hay diferencias estadísticamente significativas entre las cifras medias de PAS y PAD de los varones y las mujeres diagnosticados de HTA. Sin embargo, el grado de control es distinto por debajo de los 65 años que a partir de esta edad. Las medias de PAS en estos grupos fueron de 141,9 y 145,4 mmHg, respectivamente (p < 0,01). Por el contrario, la PAD está peor controlada en las personas menores de 65 años, con una cifra media de 85,7, frente a 79,6 mmHg de las mayores de esa edad (p < 0,01).

El 89% de los hipertensos conocidos están en tratamiento con antihipertensivos, y de éstos el 81,8% tienen un tratamiento higiénico-dietético complementario. En estos grupos de pacientes, los que reciben tratamiento farmacológico tienen cifras más bajas que los que no lo reciben (PAS de 144 frente a 147 mmHg y PAD de 81,15 frente a 85 mmHg, respectivamente), aunque sólo la diferencia de PAD es estadísticamente significativa (p < 0,01). No hay diferencias entre los valores medios de PAS y PAD de los pacientes que manifiestan tener tratamiento higienicodietético y los que no, independientemente de que reciban tratamiento farmacológico.

En la muestra estudiada, todos los factores de riesgo cardiovascular se encontraron asociados estadísticamente con el hecho de ser o no hipertenso. La frecuencia de diabetes mellitus fue 5,5 veces mayor entre los hipertensos que entre la población no hipertensa.

Por el contrario, el tabaquismo actual se mostró más asociado con los no hipertensos. Resulta muy llamativo que la probabilidad de cumplir los criterios de síndrome metabólico era casi 10 veces mayor entre los hipertensos (tabla 6).

## Discusión

El ámbito de la atención primaria para abordar estudios poblacionales no es nuevo. El acceso a la información clinicoepidemiológica a través de la atención primaria de salud (del sistema y de los profesionales) ha presentado ventajas e inconvenientes. Por una parte, el elevado número de investigadores y la variación entre observadores podría limitar la reproducibilidad de las mediciones. Por otra, la accesibilidad a la población de la muestra se vio facilitada por la proximidad de los profesionales y la confianza depositada en ellos, lo que sin duda entrañó una mejor tasa de respuesta. Esta alta tasa de respuesta aumentó la validez y la precisión de las medidas.

Del análisis final de la cobertura y la participación de los profesionales y de la muestra se desprende que la opción elegida fue acertada, al obtener un porcentaje de respuesta superior al 80% de la muestra calculada<sup>13,17-19</sup>. De las 4.610 personas con una edad  $\geq 15$  años que fueron localizadas y citadas, 4.012 (87,0%) acudieron al centro de salud o consultorio para la encuesta, la exploración y la extracción de sangre, lo que supone una excelente representatividad de la información.

Las personas que tenían menos de 35 y más de 85 años fueron localizadas con mayor dificultad y acudieron a la exploración en una menor proporción. También estos porcentajes de participación son menores entre los varones que entre las mujeres de la muestra. Por el contrario, el grupo de edad central (de 35-64 años) está sobredimensionado significativamente con respecto al marco muestral. A pesar de esto, no creemos que influya decisivamente en las estimaciones, al tratarse de grupos de edad que compensan la prevalencia de la HTA.

La medición de la presión arterial pudo verse afectada por varias causas, entre las que cabe citar que no se verificó formalmente la calibración de los aparatos de medida. No obstante, la posible variabilidad refleja la realidad de la práctica clínica y la toma de decisiones diarias. No se ha tenido constancia de ninguna desviación del protocolo en la toma de la presión arterial. Aunque no se recogió la hora de la medición, las consultas por la tarde fueron excepcionales, por lo que la práctica totalidad de las exploraciones se realizaron por la mañana, de acuerdo con el protocolo.

La cifra estimada de hipertensos en Castilla y León es consistente con otras estimaciones realizadas en nuestro país<sup>7,8,20</sup>, que la sitúan en el 35% de las per-

sonas mayores de 18 años, el 40% en las edades medias de la vida y el 68% en los mayores de 60 años. No obstante, al ajustar por la población española, la prevalencia en nuestro medio se ve significativamente reducida en más de 7 puntos porcentuales, inferior a los datos publicados para el conjunto de España. Parece haber una variación geográfica que, sin ser significativa, apunta un mayor riesgo en el medio urbano.

Las mujeres tienen una menor prevalencia que los varones hasta los 55 años, y las cifras medias de PAS y PAD son también menores hasta los 60-65 años. Estas diferencias parecen estar relacionadas con el efecto protector de las hormonas sexuales femeninas (estrógenos principalmente), efecto que se invierte a partir de la menopausia.

Un alto porcentaje de no diagnosticados, más del 21%, presenta cifras de HTA y el 44,1% están en estadio prehipertensivo. Cuando observamos la distribución por sexos, el porcentaje de mujeres con estadios hipertensivos o prehipertensivos no conocidos es menor que el de los hombres en unos 18 puntos porcentuales. La  $\chi^2$  en la tabla de datos de la muestra presenta estas diferencias estadísticamente significativas, lo que parece indicar un mejor conocimiento de la enfermedad entre las mujeres.

Resulta especialmente interesante observar las diferencias en el control de la presión arterial entre los distintos grupos de edad de los casos diagnosticados. Las cifras de PAS parecen peor controladas en los hipertensos a partir de los 65 años (en comparación con los menores de esa edad), mientras que las de PAD están más elevadas en los más jóvenes, quizás debido a los diferentes componentes etiológicos y estilos de vida implicados en la génesis y el control de la enfermedad. Este fenómeno merecería ser estudiado más en profundidad por las posibles implicaciones que pudiera tener como factor de riesgo diferenciado en las edades medias de la vida y la necesidad de incidir en tratamientos más específicos según la edad del paciente. De los resultados de este estudio parece deducirse que el tratamiento farmacológico mejora sustancialmente las cifras de PAD, y es posible que este tipo de tratamiento no se instaure desde el momento mismo del diagnóstico en personas jóvenes con un supuesto bajo riesgo cardiovascular. Por el contrario, no parece que las dietas influyan en un mejor control de las cifras de presión arterial.

La presión arterial suele verse asociada y condicionada por otros factores de riesgo cardiovascular, por lo que la valoración clínica y la descripción poblacional se han completado con las estimaciones del resto de componentes del riesgo cardiovascular global. Al igual que en otros muchos estudios de similares características, se encuentra una agregación de factores de riesgo cardiovascular como consecuencia de compartir un mismo individuo factores predisponentes genéticos y

medioambientales, y de la interacción causal entre las diferentes enfermedades. Resulta extremadamente llamativa la fuerza de asociación entre el síndrome metabólico y la hipertensión, que es difícil de explicar totalmente por la correlación entre ambos procesos (la presión arterial elevada es uno de los criterios del síndrome metabólico). Sin embargo, el grado de tabaquismo es menor entre los hipertensos, quizás debido a que la tasa de abandono del hábito de fumar es mayor en esta población (el 24,36 frente al 19,91%) y a la mayor edad de los hipertensos con menores prevalencias de tabaquismo poblacional.

---

### Agradecimientos

A los profesionales sanitarios que colaboraron en la coordinación y en el trabajo de campo de este estudio, y a todas las personas que amablemente accedieron a ser encuestadas y examinadas.

### Bibliografía

1. Defunciones según la causa de muerte. 2004 [citado 15 Ene 2007]. Disponible en: <http://www.ine.es/>
2. Botey Puig A, Revert Torrellas L. En: Rozman C, editor. Medicina interna Farreras-Rozman. 13.ª ed. Barcelona: Mosby Doyma Libros; 1996. p. 667-89.
3. US Department of Health and Human Services, NIH. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7). NIH Publication N.º 04-5230; 2004.
4. Tormo MJ, Navarro C, Chirlaque MD, Pérez D. Factores de riesgo cardiovascular en la región de Murcia, España. Rev Esp Salud Pública. 1997;71:515-29.
5. Masiá R, Pena A, Marrugat J, Sala J, Vila J, Pavesi M, et al. High prevalence of cardiovascular risk factors in Gerona, Spain, a province with low myocardial infarction incidence. J Epidemiol Community Health. 1998;52:707-15.
6. Rigo Carratalá F. Prevalença dels factors de risc cardiovascular a les Illes Balears. Palma de Mallorca: Conselleria de Salut i Consum; 2003.
7. Banegas JR, Villar F, Pérez C, Jiménez R, Gil E, Muñoz J, et al. Estudio epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular en la población española de 35 a 64 años. Rev Sanid Hig Pública. 1993;67:419-45.
8. 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. Madrid: Ergon; 2003.
9. Segura Frago A, Rius Mery G. Factores de riesgo cardiovascular en una población rural de Castilla-La Mancha. Rev Esp Cardiol. 1999;52:577-88.
10. Poley García JJ, Costa Ferrer A, Conget Donlo I. Prevalencia y distribución de los factores de riesgo cardiovascular en la población de un área metropolitana. Rev Clin Esp. 2000; 200:543-7.
11. Vega AT, Domenech G, Melero M, Olmos A, Villar A, Lozano JE, et al. Riesgo de enfermedad isquémica del corazón en el área de salud de Valladolid oeste. Rev Esp Cardiol. 2000;53:353-9.
12. Pineda Cuenca M, Custardoy Olavarrieta J, Ortín Arróniz JM, Cano Montoro JG, Andreu Ruiz MT, Grau C. Grado de conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial, hipercolesterolemia y diabetes mellitus en la población general adulta. Aten Primaria. 2004;33:254-60.
13. Vega Alonso AT, Lozano Alonso JE, Álamo 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.
14. Consejería de Sanidad, Junta de Castilla y León. Riesgo de enfermedad cardiovascular en Castilla y León. Valladolid: Junta de Castilla y León; 2005.
15. 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: 2486-509.
16. Särndal CE, Swensson B, Wretman J. Model assisted survey sampling. New York: Springer-Verlag; 1992.
17. Tsugane S, Sobue T. Baseline survey of JPHC study-Desing and participation rate. Japan Public Health Center-based Prospective Study on Cancer and Cardiovascular Diseases. J Epidemiol. 2001;11:24S-9S.
18. García-Marcos Álvarez L, Martínez Torres A, Batles Garrido J, Morales Suárez-Varela M, García Hernández G, Escribano Montaner A, et al. Estudio internacional de asma y alergias en la infancia (ISAAC) fase II: metodología y resultados de la tasa de participación en España. An Esp Pediatr. 2001;55:4000-5.
19. Templeton L, Deehan A, Taylor C, Drummond C, Strang J. Surveying general practitioners: does a low response rate matter? Br J Gen Pract. 1997;47:91-4.
20. Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA). Guía española de hipertensión arterial 2005. Capítulo II. Hipertensión arterial. Definición. Epidemiología. Hipertensión. 2005;22