

# ¿La hipertensión de bata blanca es un estadio prehipertensivo? Dos años de seguimiento mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial

E. Márquez Contreras, J. J. Casado Martínez, A. Fernández Ortega e I. Botello Pérez

Centro de Salud La Orden. Huelva

**Propósito del estudio.** Analizar la evolución de la hipertensión de bata blanca (HBB) a hipertensión arterial (HTA) mantenida mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) a los dos años de seguimiento tras su diagnóstico.

**Métodos usados.** Estudio prospectivo de cohortes en Atención Primaria. Se seleccionaron 86 individuos sin tratamiento antihipertensivo divididos en dos grupos: a) grupo no expuestos (GNE): 43 normotensos voluntarios, y b) grupo expuestos: 43 individuos con HBB (PA clínicas superiores e inferiores, respectivamente, a 140 y/o 90 mmHg y cifras de PA ambulatoria diurna inferiores a 135 y 85 mmHg). Se realizó una MAPA (Spacelabs 90207) al inicio, a los 6 meses, al año y dos años. Se compararon las PA clínicas y ambulatorias, la incidencia de HTA por MAPA y el riesgo relativo. Se consideró HTA mantenida cifras de PA diurnas superiores a 135 y/o 85 mmHg para PA sistólica (PAS) y PA diastólica (PAD), respectivamente.

**Resultados.** Finalizaron el estudio 81 pacientes, 40 en el GE y 41 en el GNE, sin diferencias en edad y sexo al inicio. La incidencia de HTA a los 6 meses fue del 4,87% (IC = 0-28,2) en el GNE y del 20% (IC = 0-43,5) en el GE (RR = 3,8; IC = 0,86-16,9) ( $p = 0,052$ ). Al año fue del 9,75% (IC = 0-30,6) en el GNE frente al 47,5% (IC = 21,7-73,3) en GE (RR = 4,63; IC = 1,7-12,4) ( $p = 0,001$ ) y a los dos años fue del 21,95% (IC = 2,95-40,9%) en el GNE frente al 55% (IC = 27-73%) en el GE (RR = 2,51; IC = 1,32-4,74) ( $p = 0,0022$ ). La incidencia de HTA mantenida aumenta al incrementar los rangos de valores de PA diurnas, con un mayor porcentaje en los grupos de PA sistólica diurna de 126-130 y >130 mmHg.

**Conclusiones.** Los pacientes con HBB presentan una incidencia de HTA superior respecto a los normotensos, tanto al año como a los dos años de seguimiento.

**Palabras clave:** hipertensión de bata blanca, hipertensión arterial, monitorización ambulatoria de la presión arterial, incidencia, estudio de cohortes.

Márquez Contreras E, Casado Martínez JJ, Fernández Ortega A, Botello Pérez I. ¿La hipertensión de bata blanca es un estadio prehipertensivo? Dos años de seguimiento mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial. *Hipertensión* 2003; 20(9):388-94.

**Correspondencia:**  
E. Márquez Contreras.  
Avda. Italia, 107, 5.º A.  
21003 Huelva.  
Correo electrónico: emarquezc@papps.org

## Is white coat hypertension a stage of pre-hypertension? Two years of follow-up by means of ambulatory blood pressure monitoring

**Aim of the study.** To analyze the evolution of white coat hypertension (WCH) to sustained hypertension by means of ABPM over two years of follow-up after diagnosis.

**Methods.** Prospective cohort study in Primary Care. Eighty-six individuals not undergoing hypertensive treatment were selected and divided in two groups. The first group was non-exposed and comprised 43 normotensive volunteers. The second group was exposed and comprised 43 individuals with WCH (BP levels higher and lower than 140 and/or 90 mmHg, respectively; daytime ambulatory BP values lower than 135 and 85 mmHg). ABPM (Spacelabs 90207) were performed at the outset, 6 months, one year and two years. Clinical and ambulatory BP, incidence of hypertension by ABPM and relative risk were all compared. Daytime BP levels higher than 135 and/or 85 mmHg for SBP and DBP, respectively, were considered to be indicators of sustained hypertension.

**Results.** Eighty-one patients, 40 exposed and 41 non-exposed, completed the study. There were no variations in either age or sex at beginning of the study. Incidence of hypertension at 6 months was of 4.87% (CI = 0-28.2%) in the non-exposed group and 20% (CI = 0-43.5) in the exposed group (RR = 3.8; IC = 0.86-16.9) ( $p = 0.052$ ). At one year, it was of 9.75% (CI = 0-30.6) in the non-exposed group as opposed to 47.5% (CI = 21.7-73.3) in the exposed group (RR = 4.63; IC = 1.7-12.4) ( $p = 0.001$ ). At two years, it was 21.95% (CI = 2.95-40.9%) in the non-exposed group as opposed to 55% (CI = 27-73%) in the exposed group (RR = 2.51; IC = 1.32-4.74) ( $p = 0.0022$ ). Incidence of sustained hypertension increases with increasing ranges of daytime BP values, there being a higher percentage in groups with a daytime SBP of 126-130 and >130 mmHg.

**Conclusions.** WCH patients show a higher incidence of hypertension compared to normotensive patients at both one year and two years of follow-up.

**Key words:** white coat hypertension, hypertension, ambulatory blood pressure monitoring, incidence, cohort study.

## Introducción

La hipertensión de bata blanca (HBB)<sup>1</sup> o hipertensión clínica aislada se diagnostica por la aparición de presiones arteriales (PA) elevadas en la

consulta médica y una monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) con cifras de PA diurna inferiores a 135/85 mmHg<sup>2-3</sup>; sin embargo, en algunos de los últimos estudios publicados y recomendaciones se utiliza como criterio unas PA diurnas inferiores a 130/80 mmHg. Esta definición se refiere a pacientes con una PA elevada en la consulta médica, aunque fuera del ámbito sanitario todas las lecturas son normales.

De forma general la prevalencia de HBB ronda el 20 % de los pacientes considerados hipertensos mediante medición clínica de la PA<sup>4</sup>. En España destacan los estudios realizados por Hernández del Rey et al<sup>5</sup> con una prevalencia del 46 %, Vinyoles et al<sup>3</sup> con un 23 % o el realizado por Márquez et al<sup>6</sup> con el 36,3 %. En otros países destaca el 21 % obtenido por Pickering<sup>1</sup> o el 19,2 % por Verdecchia<sup>7</sup>. Asimismo, Verdecchia<sup>8</sup> aporta una prevalencia con datos del estudio HARVEST-PIUMA del 10,4 % entre 1.564 individuos con HTA en estadio I, utilizando como criterio diagnóstico la PA diurna inferior a 130/80 mmHg.

Actualmente existe cierta controversia acerca de cuál es la historia natural de la evolución de la HBB. Existen autores que consideran a ésta como un estado prehipertensivo<sup>9-10</sup>, y según sus opiniones todos los individuos con HBB padecerán una hipertensión arterial (HTA) mantenida en el transcurso de los próximos años, siendo sólo cuestión de tiempo su futura conversión. La bibliografía ofrece escasa evidencia científica que dé respuesta a esta cuestión. Los estudios que analizan la evolución de la HBB hacia HTA mantenida carecen de grupos controles y los que se comparan con éstos han obtenido resultados contradictorios<sup>11, 12</sup>. Por ello es relevante la realización de estudios que respondan a estas cuestiones y demostrar si la HBB es un estado prehipertensivo y cuánto tiempo tardaría en convertirse en individuos con HTA mantenida. Los resultados del seguimiento durante un año de individuos con HBB llevado a cabo por nuestro grupo mostraron una incidencia muy superior en este grupo respecto a individuos normotensos<sup>13</sup>.

El objetivo del estudio es analizar si la HBB evoluciona a una HTA mantenida en el transcurso de dos años tras su diagnóstico mediante MAPA.

## Metodología

El estudio se realizó en el Centro de Salud urbano La Orden de Huelva, diseñándose un estudio prospectivo de cohortes, con una duración de dos años de seguimiento para cada individuo seleccionado. Los estudios se realizaron entre el 1 de febrero de 1999 y 30 de marzo de 2001.

Se formaron dos grupos de cohortes de estudio. Se utilizaron los siguientes criterios para su definición:

1) Grupo de individuos no expuestos (GNE): formado por normotensos. Se consideraron individuos normotensos aquellos que presentaron más de tres mediciones de PA en la consulta médica, medidas mediante esfigmomanómetro de mercurio, inferiores a 140 y 90 mmHg para la PA sistólica (PAS) y diastólica (PAD), respectivamente, y presentaron tras la MAPA cifras de PAS y PAD medias en el período diurno (8-23 horas) inferiores a 135 y 85 mmHg. Este grupo se formó con individuos voluntarios seleccionados entre el personal del centro de salud y otros centros sanitarios.

2) Grupo de individuos expuestos (GE): formado por individuos con HBB. Se consideraron individuos con HBB aquellos que presentaron más de tres mediciones clínicas de PA superiores a 140 y/o 90 mmHg para la PAS y PAD, respectivamente, medidas por esfigmomanómetro de mercurio en la consulta a demanda de su médico de familia y con un intervalo entre cada medición de una semana. Fueron individuos sin tratamiento farmacológico para su HTA y que además presentaron por MAPA cifras de PAS y PAD medias en el período diurno (8-23 horas) inferiores a 135 y 85 mmHg. Para la selección de este grupo se remitieron aquellos individuos con HTA en fase 1 y 2 diagnosticados *de novo* (criterios del JNC-VI<sup>14</sup>) en los cuales su médico de familia creía indicado el inicio de tratamiento con cualquier medida terapéutica y solicitaba la MAPA para descartar una HBB.

Se ha calculado el tamaño de la muestra mediante la fórmula siguiente<sup>15</sup>:

$$n = \frac{[Z\alpha/2p(1-p) + Z\beta/p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)]^2}{(p_1-p_2)^2}$$

Se consideró de valor clínico el observar diferencias del 25 % de incidencia de HTA entre ambos grupos. La aparición de HTA se estableció en un 3 % para dicho grupo de control; por consiguiente se esperó una proporción de HTA en el grupo expuesto del 28 %. Se aceptó un riesgo  $\alpha$  del 2,5 % y  $\beta$  del 20 %.

La muestra calculada fue de 39 individuos en cada grupo, añadiéndole un 10 % más por las posibles pérdidas en el transcurso del estudio. Por tanto, la muestra fue de 43 individuos en cada grupo de estudio.

## Criterios de inclusión

Se incluyeron en este estudio los pacientes que cumplieron la totalidad de los siguientes criterios tras la MAPA: a) individuos ambulatorios de ambos性, de edades comprendidas entre 18 y 80 años; b) individuos normotensos; c) individuos con HBB, y d) pacientes que otorgaron su con-

sentimiento a participar en este estudio tras haber sido convenientemente informados de la metodología del estudio de forma oral y escrita.

### Criterios de exclusión

No fueron incluidos en el estudio los pacientes que presentaron alguno de los siguientes criterios: a) individuos diagnosticados de HTA por MAPA. Los criterios utilizados fueron: cifras de PAS medias iguales o superiores a 135 mmHg y/o PAD medias iguales o superiores a 85 mmHg durante el período diurno; b) presentar lesión de órganos diana o enfermedad cardiovascular clínica (criterios JNC-VI<sup>14</sup>); c) mujeres embarazadas o lactantes; d) pacientes cuya situación patológica pueda interferir con el desarrollo del estudio y no puedan realizarse una MAPA; e) imposibilidad de otorgar su consentimiento o se prevea deficiente colaboración; f) pacientes participantes en otros estudios de investigación, y g) pacientes en los cuales no se confirmó una HBB.

Los criterios de retiradas del estudio fueron los siguientes: a) el paciente decide no continuar en el estudio y/o con las MAPA de seguimiento; b) tras la inclusión en el estudio el paciente no colabora o incumple los criterios de seguimiento, y c) el individuo normotensio o con HBB se convierte en hipertenso tras cualquiera de las MAPA. En este caso la retirada será por finalización del estudio según protocolo.

### Plan de trabajo

En el estudio participaron 4 investigadores (dos enfermeras y dos médicos de familia). Se realizaron reuniones conjuntas para la estandarización y consenso de todos los procedimientos a emplear durante el estudio. Se nombró a un responsable para la supervisión y control del adecuado cumplimiento de los registros y procedimientos.

Se establecieron las siguientes visitas de estudio: 1) *Primera visita*: para los posibles individuos con HBB se realizó en la consulta a demanda de su propio médico de familia. En esta visita el médico de familia decidió la realización de la MAPA. Fueron derivados a la consulta de MAPA mediante una hoja de derivación previo descarte de una HTA secundaria siguiendo la metodología de actuación del protocolo de HTA. Para los individuos normotensos se realizó en la consulta de MAPA de nuestro centro y los individuos fueron citados, al igual que los individuos del grupo de HBB, en tres ocasiones para la toma de la PA.

2) *Segunda visita*: los individuos acudieron para la realización de la MAPA. A todos ellos se les determinó la PA clínica en dos ocasiones y se comprobó que la diferencia con la primera medida obtenida mediante el monitor electrónico no difería en 10 mmHg. Se siguió la técnica habitual de realización de la MAPA. Fueron citados a las

24 horas para retirarles el monitor y se les facilitó un informe para su médico de familia.

3) *Tercera visita o visita de inclusión*: los individuos en los cuales se confirmó la HBB o normotensión según los criterios de MAPA anteriormente citados fueron incluidos en el estudio. Se seleccionaron los primeros individuos a los que se realizó una MAPA hasta la consecución de la muestra necesaria (1 de abril de 1999). Los individuos seleccionados fueron ampliamente informados oralmente y por escrito sobre el tipo de estudio a realizar. Se les informó de su derecho a abandonar el estudio en cualquier momento y se obtuvo el consentimiento informado del paciente por escrito. Se realizó la historia clínica del paciente que incluyó: datos sociodemográficos y antecedentes, estudio de factores de riesgo, determinación del peso y la talla, electrocardiograma (ECG) y pruebas de laboratorio. Se dio nueva cita para la próxima visita y se les indicó que no deberían iniciar tratamiento para la PA sin conocimiento de su médico o de los responsables del estudio. En caso de cifras de PA clínica en fase 2 ó 3 (JNC-VI<sup>14</sup>) se dio opción para la realización de una nueva MAPA no protocolizada, según criterio de su propio médico de familia, para descartar HTA.

4) *Cuarta, quinta y sexta visita*: fueron citados a los 6, 12 y 24 meses, respectivamente, para la realización de una nueva MAPA y en la quinta y sexta visitas, ECG y analítica.

### Mediciones

La PA en consulta se registró mediante el método auscultatorio, utilizando para ello un estetoscopio y un esfigmomanómetro de mercurio ajustado a 0 mmHg de la escala. Se siguieron las recomendaciones de la *American Heart Association*. Las medidas antropométricas (peso y talla) se tomaron con los individuos descalzos y con ropa ligera, utilizando un tallímetro y una báscula con precisión de 100 g.

La MAPA se llevó a cabo mediante el monitor automático Spacelabs 90207 (Ambulatory Blood Pressure Monitor Model 90207, Spacelabs Inc, EEUU.). Este monitor ha sido validado por nuestro equipo<sup>16</sup> y otros autores<sup>17</sup> siguiendo las recomendaciones de la AAMI<sup>18</sup> y la Sociedad Británica de Hipertensión<sup>19</sup>. El monitor se programó en dos períodos diferentes: el período diurno estuvo comprendido entre las 8 y las 23 horas, con lecturas de la PA y frecuencia cardíaca (FC) cada 15 mi-nutos y el período nocturno comprendido entre las 23,01 y las 7,59 horas, efectuándose lecturas de la PA y FC cada 20 minutos. Se eliminaron las lecturas erróneas según los criterios habituales.

Los resultados de las PA clínicas y ambulatorias se expresan como valores medios de PAS, PAD y

PA media (PAM) y sus desviaciones estándar. Se calcularon las PA medias clínicas y las PA medias ambulatorias, tanto del período de 24 horas como de los períodos diurno y nocturno. Todos estos cálculos se efectuaron al inicio, 6, 12 y 24 meses tras las sucesivas MAPA.

Se compararon entre ambos grupos las PA medias clínicas y ambulatorias obtenidas a los 6, 12 y 24 meses. En el análisis efectuado a los 24 meses se excluyen a los individuos que desarrollaron una HTA según la MAPA de los 6 y 12 meses, pues éstos no se efectuaron MAPA a los dos años, ya que iniciaron tratamiento farmacológico. Se calcularon los porcentajes de individuos que se transformaron en hipertensos y su riesgo relativo. Se analizó la incidencia de HTA por grupos de exposición en función de diferentes grupos formados con ciertas variables (edad y PA ambulatorias diurnas):

- 1) Grupos de edad: a) < 45 años, y b) ≥ 45 años.
- 2) Grupos según PAS diurna inicial: a) PAS ≤ 120 mmHg; b) PAS 121-125 mmHg; c) PAS 126-130 mmHg, y d) PAS > 130 mmHg.
- 3) Grupos según PAD diurna inicial: a) PAD ≤ 70 mmHg; b) PAD 71-75 mmHg; c) PAD 76-80 mmHg, y d) PAD > 80.

Se utilizó la prueba de la "t" de Student, prueba de la Chi cuadrado y McNemar test para la comparación de variables cuantitativas y cualitativas y datos apareados y no apareados. Se consideró significativa una  $p < 0,05$ . El estudio estadístico se efectuó con el programa SPSS/PC+ y la base de datos Paradox 3,5.

## Resultados

Se han incluido 86 individuos, 32 (37,2%) varones y 54 (62,8%) mujeres, con una edad media de 52,07 (10,7), y finalizaron el estudio 81 pacientes. Se retiraron 2 individuos en el GNE (uno abandonó por retirada de consentimiento antes de los 6 meses y otro por enfermedad que impidió la realización de nueva MAPA al año) y 3 en el GE (1 fallecido por leucemia aguda que impidió nueva MAPA al año y 2 abandonaron por retirada de consentimiento a los 6 y 18 meses). Por consiguiente fueron 41 individuos en el GNE y 40 en el GE, sin diferencias en la edad, sexo, FC e índice de Quetelet (IQ) al inicio ( $p = NS$ ) y unas PA clínicas superiores en el GE ( $p < 0,0001$ ) (tabla 1). A 7 individuos del grupo de HBB se les realizó además una MAPA no protocolizada entre la visita inicial y los 24 meses, por criterios de su médico de familia, con cifras de PA ambulatoria de normalidad. Ningún individuo inició tratamiento farmacológico previo a la MAPA.

La incidencia de HTA a los 6 meses de seguimiento fue del 4,87% (IC = 0-28,2) ( $n = 2$ ) en GNE y del 20% (IC = 0-43,5) ( $n = 8$ ) en el GE (RR = 3,8; IC: 0,86-16,9) ( $p = 0,052$ ). Al año fue del 9,75%

**TABLA 1**  
**Medias de edad, presiones arteriales clínicas, frecuencia cardíaca y sexo al inicio del estudio, de forma global y por grupos de estudio**

	GLOBAL n = 81	GRUPO EXPUESTOS (n = 40)	GRUPO NO EXPUESTOS (n = 41)	p
Edad	52,2 (10,7)	53 (10,5)	51,4 (10,9)	NS
Sexo				
V	30 (37%)	16 (40%)	14 (34,1%)	NS
M	51 (63%)	24 (60%)	27 (65,9%)	
PA al inicio				
PAS	134,1 (16,8)	147,5 (9,9)	120,6 (10,2)	0,0001
PAD	84,6 (11,9)	92,6 (8,6)	76,6 (9)	
Frecuencia cardíaca	72,6 (7,5)	71,7 (7,1)	73,5 (8)	NS

PA: presión arterial; PAS: presión arterial sistólica clínica; PAD: presión arterial diastólica clínica. Los resultados se expresan en medias (DE) o número de individuos (%).

(IC = 0-30,6) ( $n = 4$ ) en el GNE frente al 47,5% (IC = 21,7-73,3) ( $n = 19$ ) en GE (RR = 4,63; IC = 1,7-12,4) ( $p = 0,001$ ), y a los dos años fue del 21,95% (IC = 2,95-40,9%) ( $n = 9$ ) en el GNE frente al 55% (IC = 27-73%) ( $n = 22$ ) en el GE (RR = 2,51; IC = 1,32-4,74) ( $p = 0,0022$ ) (tabla 2).

Existen diferencias en todas las PA ambulatorias entre ambos grupos con unas PA superiores en el GE ( $p < 0,001$ ). No se observan diferencias significativas en la evolución de las cifras clínicas y ambulatorias de PA a los 12 y 24 meses en ninguno de los dos grupos.

Se analizó la incidencia de HTA según los dos grupos de edad y diferentes grupos de PAS y PAD. La incidencia de HTA mantenida en el grupo de menores de 45 años fue del 25% ( $n = 4$ ) y en el grupo de mayores de 45 años del 41,3% ( $n = 26$ ) ( $p = NS$  por grupos de edad). En la tabla 3 se observa cómo la incidencia de HTA mantenida se incrementa al aumentar los rangos de valores de PA diurnas, no siendo significativa las diferencias entre los diferentes grupos de PAS diurna, con un mayor porcentaje de incidencia en los grupos de PAS diurna de 126-130 mmHg y

**TABLA 2**  
**Incidencia de hipertensión por grupos de estudio a los seis meses, al año y dos años de seguimiento**

	GRUPO EXPUESTOS (n = 40)	GRUPO NO EXPUESTOS (n = 41)	RIESGO RELATIVO	p
6 meses	8 (20%)	2 (4,87%)	3,8 (IC: 0,86-16,9)	0,052
12 meses	19 (47,5%)	4 (9,75%)	4,63 (IC: 1,7-12,4)	0,001
24 meses	22 (55%)	9 (21,95%)	2,51 (IC: 1,32-4,76)	0,001

IC: intervalo de confianza.

TABLA 3  
Incidencia de hipertensión en la muestra global, distribuidos por grupos establecidos, según diferentes rangos de presión arterial sistólica y diastólica diurna iniciales

HIPERTENSIÓN	RANGOS DE PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA DIURNA (mmHg)				
	≤ 120	121-125	126-130	> 130	p
No	86,7 % (n = 13)	80 % (n = 4)	55,6 % (n = 10)	53,5 % (n = 23)	0,103
Sí	13,3 % (n = 2)	20 % (n = 1)	44,4 % (n = 8)	46,5 % (n = 20)	
	RANGOS DE PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA DIURNA (mmHg)				
	≤ 70	71-75	76-80	> 80	p
No	92,6 % (n = 25)	0 % (n = 0)	55,55 % (n = 5)	45,5 % (n = 20)	0,00054
Sí	7,4 % (n = 2)	100 % (n = 1)	44,45 % (n = 4)	54,5 % (n = 24)	

> 130 mmHg.

## Discusión

La actitud diagnóstica y terapéutica de la HBB se ve actualmente comprometida a consecuencia de la falta de evidencia de una serie de aspectos relevantes sobre ella.

En primer lugar existen controversias de cuáles son las cifras de PA diurnas diagnóstica de HBB<sup>20-23</sup>. Cuando parecía que estas cifras estaban claras, según las recomendaciones de los diferentes consensos, aparecen en la bibliografía nuevas recomendaciones de expertos y originales que sugieren el uso de cifras de PA diurnas inferiores a 130/80 mmHg para el diagnóstico de una HBB<sup>8</sup>. A pesar de ello, estudios como el de Pose et al<sup>24</sup> nos indican que estos nuevos criterios no tienen implicaciones en la catalogación actual del riesgo de la HBB, ni en la prevalencia de lesión de órganos diana entre los individuos con HBB, normotensos o hipertensos mantenidos. En nuestro estudio se han considerado las cifras de PA diurna de 135 mmHg y 85 mmHg por MAPA para definir la HBB o diagnosticar una HTA al ser los criterios más aceptados.

En segundo lugar existe duda del verdadero pronóstico de la HBB a largo plazo. Diferentes estudios han observado que la HBB se asocia a menor afección de órganos diana y menor incidencia de eventos cardiovasculares respecto a la HTA<sup>25-29</sup>. En un reciente estudio, Kario et al<sup>30</sup> observaron que la incidencia de ictus era similar en individuos normotensos e hipertensos de bata blanca y en ambos grupos inferior significativamente respecto a la observada en el grupo de hipertensos mantenidos.

En tercer lugar existe asimismo controversia sobre la necesidad o no de tratamiento antihipertensivo en estos individuos. Vinyoles et al<sup>31</sup> han observado que al analizar las diferentes actitudes terapéuticas ante pacientes con HBB y HTA mantenidas

da tras 4 años de seguimiento reciben antihipertensivos el 88,4 % de los hipertensos mantenidos y el 41,9 % de los hipertensos de bata blanca, existiendo una demora desde el diagnóstico por MAPA de 1,2 y 19 meses, respectivamente. En diferentes estudios que evalúan el tratamiento antihipertensivo de la HBB y de la HTA mantenida observan que la PA ambulatoria no se modifica en los individuos con HBB<sup>32</sup> y al comparar los tratados con los que no reciben tratamiento la evolución de la hipertrofia ventricular izquierda fue similar<sup>33</sup>. Asimismo existen recomendaciones sobre el tratamiento de un individuo con HBB, aceptándose que se debe tener una conducta clínica intervencionista sobre los hábitos higienico-dietéticos y establecer un seguimiento adecuado<sup>34</sup>, fundamentalmente durante los dos primeros años, tras su diagnóstico.

En cuarto lugar se desconoce cuál es la evolución de la HBB, augurándose que los individuos diagnosticados de HBB en la consulta realmente evolucionarán a una HTA mantenida en el transcurso del tiempo, pero no se puede precisar el intervalo de tiempo necesario para ello. Nuestro estudio pretende responder a esta última controversia.

Se ha observado que los individuos del GE presentan una incidencia de HTA superior respecto al GNE al año<sup>13</sup> y a los dos años de seguimiento. Esta incidencia es muy elevada en el GE, siendo del 19,04 %, el 46,3 % y el 55 % a los seis meses, 12 y 24 meses de seguimiento, respectivamente, con un RR elevado al año (4,63) y dos años (2,51). Se ha observado que la mayor diferencia entre ambos grupos se establece durante el primer año<sup>13</sup>, mientras que durante el segundo año la magnitud de la diferencia en la incidencia no es tan evidente en el GNE. Por consiguiente, el seguimiento durante el segundo año ha sido de 21 individuos en el GE y 37 en el GNE. Probablemente las dudas sobre la reproducibilidad de la MAPA no hayan influido en los resultados observados, ya que a los 6 meses pocos individuos se

habían convertido en hipertensos mantenidos y no existían diferencias significativas entre ambos grupos. No se ha controlado la dieta, fundamentalmente hiposódica, que hayan seguido los individuos, aunque al menos no se han observado diferencias en los índice de masa corporal entre ambos grupos durante el seguimiento de éstos y tampoco se realizaron intervenciones diferentes en los dos grupos que pudieran inducir a realizar dieta diferente en uno u otro grupo. Asimismo, la definición de período diurno con sus intervalos horarios no son la causa de estas diferencias. Se ha utilizado este intervalo (8-23 horas) porque así está protocolizado en nuestro centro y se adapta a las características de vigilia-sueño de nuestra población, donde los intervalos de 1-2 horas de sueño son característicos y generalizados. Sin embargo, un análisis acotando el intervalo del período diurno entre las 10 y 20 horas no ofrecía diferencias significativas en la incidencia de HTA mantenida en ambos grupos.

La incidencia de HTA en el GNE al año (9,7%) y dos años (21,9%) ha sido muy elevada, superior a la incidencia esperada de un 3% anual, por consiguiente del 6% al final del estudio. Probablemente la aparición de HTA en los normotensos de mayor edad del grupo en estos dos primeros años, a pesar de presentar cifras iniciales de PA de normotensión, justifiquen esta elevada incidencia.

En ambos grupos se observan escasas diferencias en las PA clínicas y ambulatorias obtenidas al inicio, 12 y 24 meses, probablemente a consecuencia de la pequeña muestra utilizada más que a la variabilidad intraindividual de las técnicas de medida (esfigmomanómetro de mercurio y Space-labs) o el descenso de las PA que podría observarse en repetidas mediciones<sup>35</sup>.

La incidencia de HTA según diferentes grupos formados en función de la edad y las cifras de PA diurnas iniciales por MAPA es mayor a medida que aumentan los valores de PAS diurnas. No se ha observado que haya un grupo de rangos de PA que marque una diferencia respecto a otro en la incidencia de HTA mantenida y por consiguiente pudiera ser de utilidad como marcador predictivo claro de la aparición futura de una HTA. Sin embargo, se ha observado que presentar una PAS diurna media en una MAPA inicial superior a 126 mmHg representa una probabilidad alrededor del 45% de presentar una HTA mantenida en los dos años siguientes.

Estos hallazgos sugieren que probablemente, existan dos tipos de individuos con HBB, un grupo formado por individuos con una probabilidad elevada de convertirse en hipertensos en el primer año tras el diagnóstico mediante MAPA y un segundo grupo formado por individuos que seguirán siendo hipertensos de bata blanca durante años, teniendo una probabilidad similar a los nor-

motensos de convertirse en un futuro en hipertensos mantenidos. Es probable que la diferencia entre estos dos grupos se encuentre en cifras de PAS diurnas entre 126 y 130 mmHg en el momento del diagnóstico mediante MAPA. Por consiguiente creemos que el considerar la HBB como un estadio prehipertensivo es fruto de su propia definición y que la modificación de estos criterios diagnósticos dará lugar a un porcentaje muy inferior de evolución hacia la HTA mantenida de los individuos con HBB y similar al porcentaje de evolución de los normotensos.

La bibliografía ofrece diferentes estudios que analizan la evolución de la HBB, unos como los de Bloch et al<sup>9</sup> observan cómo tras un seguimiento medio de 5,4 años, con una muestra de 63 individuos con HBB, el 50% de ellos se convertían en hipertensos y tomaban antihipertensivos; y Biddingmeyer<sup>10</sup> observó que tras un seguimiento medio de 6 años, de 81 individuos con HBB, el 75% de ellos se convertían en hipertensos y tomaban antihipertensivos. Sin embargo, en estos estudios no se compararon los resultados con grupos de control. Otros estudios compararon individuos con HBB y normotensos; así, Polonia et al<sup>11</sup> compararon 36 individuos con HBB y 52 normotensos, observando cómo tras 3,5 años de seguimiento la incidencia de HTA fue del 22% y el 14%, respectivamente ( $p = NS$ ), y White et al<sup>12</sup> obtuvieron un 12,5% en la HBB y un 15% en normotensos.

Respecto a posibles sesgos, se puede considerar que el tamaño final de la muestra es válido para la consecución de los objetivos, que el fenómeno estadístico de regresión a la media sea la causa de la evolución observada<sup>36</sup>, y los dos grupos de comparación no difieren en edad, sexo, IQ grupo de riesgo cardiovascular al que pertenecen o en el número de enfermedades padecidas, todas estas variables que podrían influir en la incidencia de HTA, mientras que los amplios intervalos de confianza deben ser tenidos en cuenta y son consecuencia de la pequeña muestra utilizada, por otra parte estadísticamente significativa, pero diseñada para comparar las incidencias.

Sería prioritario en la investigación estudios prospectivos con amplia muestra y amplia duración que investiguen la evolución de la HBB y el posible efecto del tratamiento antihipertensivo en ella.

## Bibliografía

1. Pickering TG, James GD, Boddie C, Harshfield GA, Blank S, Laragh JH. How common is coat hypertension? *JAMA* 1988;259:225-32.
2. Staessen J, Fagard R, Lijnen P, Thijs L, Van Hoof R, Amery A. Reference values for ambulatory blood pressure: a meta-analysis. *J Hypertens* 1990;8(Suppl 6):57-64.
3. Vinyoles E, de la Figuera M. Características clínicas del hipertenso de bata blanca. *Med Clin (Barc)* 1995;105:287-91.
4. Amigo I, Herrera J. La hipertensión de bata blanca. *Med Clin*

- (Barc) 1994;102:64-6.
5. Hernández del Rey R, Armario P, Sánchez P, Castellsague J, Pont F, Cárdenas G, et al. Frecuencia de hipertensión arterial de bata blanca en la HTA leve. Perfil de riesgo cardiovascular y afectación orgánica temprana. *Med Clin (Barc)* 1996;106:690-4.
  6. Márquez Contreras E, Ruiz Bonilla R, Casado Martínez JJ, Martín de Pablos J, Reposa Maestre JA, Baquero Sánchez C. La hipertensión de bata blanca en Atención Primaria. *Aten Primaria* 1996;18:373-7.
  7. Verdecchia P, Porcellati C, Schillaci G, Borgioni C, Ciuuci A, Battistelli M, et al. Ambulatory blood pressure: an independent predictor of prognosis in essential hypertension. *Hypertension* 1994;24:793-80.
  8. Verdecchia P, Palatini P, Schillaci G, Mormino P, Porcellati C, Pessina AC. Independent predictors of isolated clinic (white coat) hypertension. *J Hypertens* 2001;19:1015-20.
  9. Bloch A. Is white-coat hypertension a disease? *Schweiz Rundsch Med Prax* 1997;86:6-8.
  10. Bidlingmeyer I, Burnier M, Bidlingmeyer M, Waeber B, Brunner H. Isolate office hypertension: a prehypertensive state? *J Hypertens* 1996;14:327-32.
  11. Polonia J, Santos A, Gama GM, Basto F, Bettencourt P, Martins LR. Follow-up clinic and ambulatory blood pressure in untreated white coat hypertensive patients (evaluation after 2-5 years). *Blod Press Monit* 1997;2:289-95.
  12. White WB, Daragati C, Mansoor GA, McCabe E. The management and follow-up of patients with white coat hypertension. *Blod Press Monit* 1996;1(Suppl 2):33-6.
  13. Márquez Contreras E, Casado Martínez JJ, Fernández Ortega A, Márquez Cabeza J. Evolución de la hipertensión de bata blanca a hipertensión mantenida. Seguimiento durante un año mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial. *Med Clin* 2001;116:251-5.
  14. The Sixth Report of The Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI) [en línea]. The Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *Arch Intern Med* 1997; 157:2413-46.
  15. Gil Guillén VF, Orozco Beltrán D, Quirce Andrés F, Merino Sánchez J. Aplicación práctica de la estadística. En: Departamento de Medicina y Psiquiatría. Universidad de Alicante. Tratado de epidemiología clínica. Madrid: Cyma Duphont-Pharma 1995;2:101-58.
  16. Márquez Contreras E, López de Andrés M, Martín de Pablos J, Casado Martínez JJ, Moreno García JP. Validación del monitor automático no invasivo de monitorización ambulatoria de la presión arterial Spacelabs 90207. *Aten Primaria* 1998;21:105-8.
  17. Mayoral Sánchez E, Díez Naz A, Lapetra Peralta J, Santos Lázaro JM, García de la Corte F, Rodríguez-Morcillo Guardia A. Validación del sistema de monitorización ambulatoria de presión arterial modelo Spacelabs 90207. *Med Clin (Barc)* 1994;103:326-30.
  18. Association for the advancement of Medical Instrumentation. American National Standard for electronic or automated sphygmomanometers. Washington: AAMI; 1987.
  19. O'Brien E, Petrie J, Littler W, De Swiet M, Padfield PL, O'Malley K, et al. The British Hypertension Society protocol for the evaluation of automated and semi-automated blood pressure measuring devices with special reference to ambulatory sys tems. *J Hypertens* 1990;8:607-19.
  20. Mora Macía J, Ocón Pujadas J. Parámetros que se obtienen en la MAPA. *Hipertensión* 1993;10:20-3.
  21. Pickering T. Recommendations for the use of home (self) and ambulatory blood pressure monitoring. *AJH* 1996;9:1-11.
  22. Mancia G, Sega R, Bravi C, de Vito G, Valagussa F, Cesana G, et al. Ambulatory blood pressure normality: results from the PAMELA study. *J Hypertens* 1995;13:1377-90.
  23. Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, Nagai K, Watanabe N, Minami N, et al. Prediction of mortality by ambulatory blood pressure monitoring versus screening blood pressure measurements: a pilot study in Ohasama. *J Hypertens* 1997;15:357-64.
  24. Pose-Reino A, Rodríguez M, López L, Coleman IC, Estévez JC, Méndez I. Diagnostic criteria of white coat hypertension (WCH): consequences for the implications of WCH for target organs. *Blood Press* 2002;11:144-50.
  25. Pierdomenico SD, Lapenna D, Guglielmi MD, Antidormi T, Schiavone C, Cuccurullo F, et al. Target organ status and serum lipids in patients with white coat hypertension. *Hypertension* 1995;26:86-7.
  26. Pickering TG. The ninth Sir George Pickering memorial lecture ambulatory monitoring and the definition of hypertension. *J Hypertens* 1992;10:401-9.
  27. Pickering TG. White coat hypertension. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 1996;5:192-8.
  28. Glen SK, Elliot HL, Curzio J, Lees KR, Reid J. White coat hypertension as a cause of cardiovascular dysfunction. *Lancet* 1996;348:654-7.
  29. Ferrara L, Guida L, Pasanisi F, Celentano A, Palmieri V, Lanuzzi R, et al. Hipertensión aislada en la consulta médica y lesión en los órganos diana. *J Hypertens* 1997; 15:979-85.
  30. Kario K, Shimada K, Schwartz JE, Matsuo T, Hoshide S, Pickering TG. Silent and clinically overt stroke in older Japanese subjects with white-coat and sustained hypertension. *J Cardiol* 2002;39:52-4.
  31. Vinyoles E, Garaikoetxea A, Ibernón M, Sancho S, Díaz B, de la Figuera M. Decisiones y actitudes terapéuticas en los pacientes con hipertensión clínica aislada. *Rev Clin Esp* 2001;201:174-8.
  32. Hoegholm AA, Wiinberg N, Kristensen KS. The effect of antihypertensive treatment with dihydropyridine calcium antagonists on white coat hypertension. *Blood Press Monit* 1996;1:375-80.
  33. Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A. White coat hypertension nor guilty when correctly defined. *Blood Press Monit* 1998;3:147-52.
  34. Márquez Contreras E, Casado Martínez JJ, Gil Rodríguez R, Domínguez Gómez B. Hipertensión de bata blanca: actuación clínica tras su diagnóstico en Atención Primaria. *Aten Primaria* 1999;24:92-5.
  35. Mayoral E, Lapetra J, Santos JM, López A, Ruiz J, Cayuela A. El efecto de bata blanca en Atención Primaria. Análisis en los pacientes con hipertensión de nuevo diagnóstico. *Med Clin (Barc)* 1997;108:485-9.
  36. Palatini P, Dorigatti F, Roman E, Giovinazzo P, Piccolo D, De Venuto G, et al. White coat hypertension: a selection bias? Hypertension and Ambulatory Recording Venetia Study. *J Hypertens* 1998;16:977-84.