

# Estudio mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial del efecto de bata blanca en hipertensos tratados y controlados en atención primaria

Francisco Villalba Alcalá<sup>a</sup>, José Lapetra Peralta<sup>b</sup>, Eduardo Mayoral Sánchez<sup>c</sup>, Antonio Espino Montoro<sup>d</sup>, Aurelio Cayuela Domínguez<sup>e</sup> y José M. López Chozas<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias del Hospital de la Merced. Osuna. Sevilla. <sup>b</sup>Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud San Pablo. Sevilla. <sup>c</sup>Médico de Familia. Centro de Salud San Pablo. Sevilla. <sup>d</sup>Servicio de Medicina Interna. Hospital de la Merced. Osuna. Sevilla.

<sup>e</sup>Unidad de Apoyo a la Investigación. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.

**Introducción y objetivos.** Se considera fenómeno de bata blanca (FBB) cuando la diferencia de presión arterial sistólica/presión arterial diastólica entre la observada en la consulta y la ambulatoria es mayor de 20/10 mmHg, respectivamente. Dichas diferencias absolutas corresponderían a lo que llamamos efecto de bata blanca (EBB), que puede ser la causa de que se considere como hipertensos a normotensos con hipertensión de bata blanca (HBB). En nuestro trabajo analizamos, mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial, la prevalencia de la respuesta presora (EBB, FBB, HBB) de los pacientes con hipertensión arterial de grado 1 y/o 2 en fase de realización de su tratamiento farmacológico, así como tras 4 semanas de supresión controlada de la medicación antihipertensiva.

**Pacientes y método.** Se realizaron estudios de monitorización ambulatoria de la presión arterial a 70 pacientes hipertensos con buen control tras el tratamiento, antes de suspender la medicación antihipertensiva (primera fase) y a las 4 semanas de abandonar el tratamiento (segunda fase).

**Resultados.** De los 70 pacientes, 18 (26%) no llegaron a realizarse la segunda monitorización ambulatoria de la presión arterial, ya que tras la retirada de la medicación presentaron valores inaceptables de presión arterial que obligaron a reintroducirla. El EBB fue significativamente más alto en la primera fase, mientras que para el FBB e HBB no hubo diferencias significativas. Al final del estudio, la prevalencia de HBB fue del 33%.

**Conclusiones.** La retirada de la medicación antihipertensiva en pacientes con hipertensión de grado 1 y/o 2 bien controlados no modifica de manera significativa la prevalencia de FBB e HBB, y el EBB es mayor cuando

los pacientes están sometidos a tratamiento farmacológico. La tercera parte de estos pacientes están sobrediagnosticados de hipertensión arterial.

**Palabras clave:** Control ambulatorio de la presión arterial. Efecto de bata blanca. Fenómeno de bata blanca. Hipertensión de bata blanca. Antihipertensivos.

## Ambulatory Blood Pressure Monitoring to Study White Coat Effect in Patients With Hypertension Followed in Primary Care

**Introduction and objectives.** The white coat phenomenon is said to occur when the difference between systolic/diastolic blood pressure measured during visits to the doctor's office and in ambulatory recordings is greater than 20/10. These absolute differences, known as the «white coat» effect, may lead to normotensive patients being classified as having white coat hypertension (WCH). We used ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) to monitor the prevalence and response (white coat effect, white coat hypertension or white coat phenomenon) in patients during pharmacological treatment for grade 1 or 2 hypertension, and 4 weeks after treatment was suspended under medical supervision.

**Patients and method.** Ambulatory blood pressure monitoring was used in 70 patients with hypertension that was well controlled with treatment. Blood pressure was recorded during treatment (phase 1) and 4 weeks after treatment was stopped (phase 2).

**Results.** 18 (26%) of the 70 patients did not participate in phase 2 because when medication was withdrawn, their blood pressure values became unacceptable and it was necessary to restart treatment. The white coat effect was significantly stronger in phase 1, and the prevalence of white coat phenomenon and white coat hypertension did not differ significantly between phases. At the end of phase 2 the prevalence of white coat hypertension was 33%.

**Conclusions.** Withdrawal of antihypertensive medication in patients with well controlled grade 1 or grade 2 hypertension did not significantly modify the prevalence of

Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (Beca a Proyectos de Investigación Expediente n.º 83/92).

Correspondencia: Dr. F. Villalba Alcalá.  
San Benito, 7, Casa A 2.º B. 41018 Sevilla. España.  
Correo electrónico: francisco.villalba.sspa@juntadeandalucia.es

Recibido el 6 de noviembre de 2003.  
Aceptado para su publicación el 28 de abril de 2004.

**ABREVIATURAS**

PAS: presión arterial sistólica.  
 PAD: presión arterial diastólica.  
 HTA: hipertensión arterial.  
 PAc: presiones arteriales causales.  
 PAa: presiones arteriales ambulatorias.  
 PA: presión arterial.  
 EBB: efecto de bata blanca.  
 HBB: hipertensión de bata blanca.  
 FBB: fenómeno de bata blanca.  
 MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial.

white coat phenomenon or white coat hypertension. The white coat effect was greater while patients were on pharmacological treatment. One third of our patients were considered to have been mistakenly diagnosed as having hypertension.

**Key words:** *Ambulatory blood pressure monitoring. White coat effect. White coat phenomenon. White coat hypertension. Antihypertensive drugs.*

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

**INTRODUCCIÓN**

En el ámbito de la presión arterial (PA) se considera fenómeno de bata blanca (FBB) cuando la diferencia de la PA sistólica (PAS)/PA diastólica (PAD) entre la observada en consulta y la ambulatoria es mayor de 20/10 mmHg, respectivamente. Este fenómeno puede interferir en la práctica diaria y en la evaluación del grado de control. Dichas diferencias absolutas corresponderían a lo que llamamos efecto de bata blanca (EBB). Numerosos estudios publicados en las últimas 2 décadas<sup>1-3</sup>, sobre todo de diseño transversal y realizados en el ámbito hospitalario especializado, han confirmado la importancia del EBB en la población hipertensa. En la práctica, el EBB puede ser la causa de que se considere como hipertensos a individuos que fuera de la consulta se comportarían como normotensos (hipertensión de bata blanca [HBB])<sup>4</sup>, o de que se sobrevalore el grado real de hipertensión en individuos que presentan cifras elevadas de PA, tanto en consulta como fuera de ella (FBB)<sup>5</sup>. Muchos aspectos relacionados con el EBB son aún desconocidos o están poco claros, y en la actualidad se ven sometidos a un amplio debate entre los expertos.

Hasta ahora, la aplicación de los sistemas de monitorización ambulatoria de presión arterial (MAPA) en la clínica y la investigación se ha llevado a cabo casi

exclusivamente en el ámbito hospitalario y en pacientes muy seleccionados. Sin embargo, desde la atención primaria, ámbito donde se detecta y controla a la mayoría de los hipertensos, no se conoce bien la magnitud del EBB.

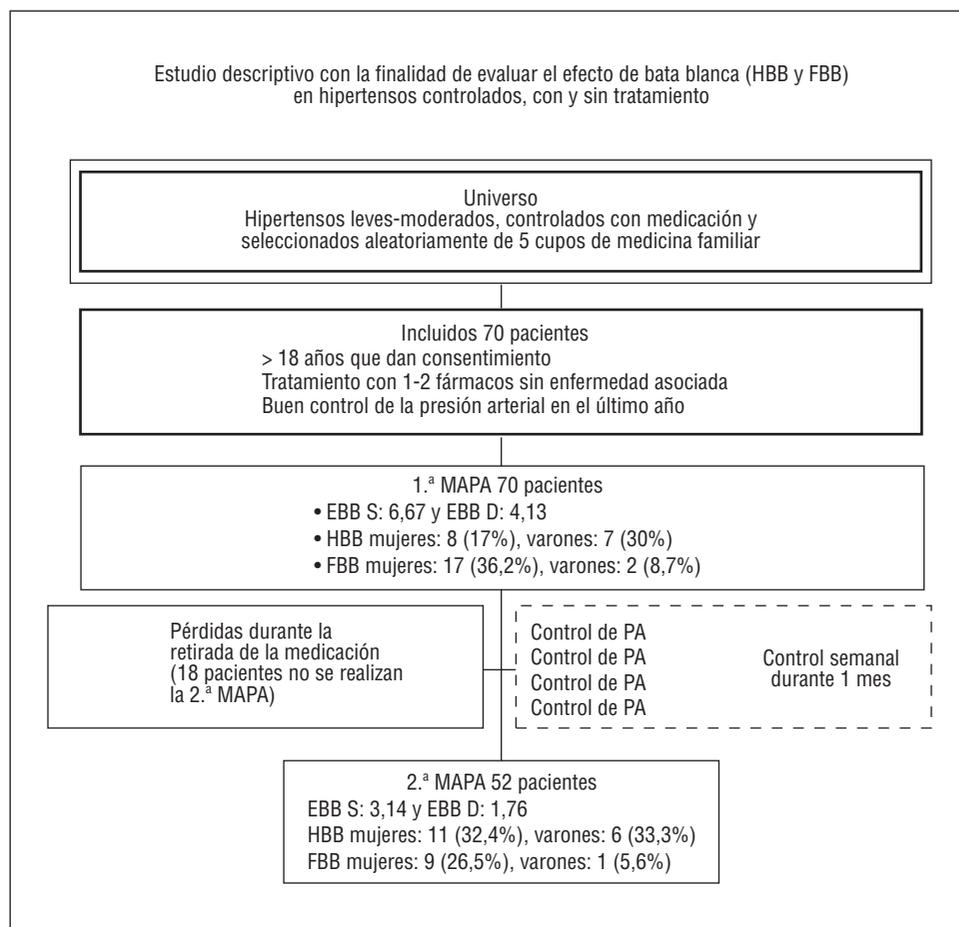
Lo anteriormente expuesto nos llevó a proponer la realización del presente trabajo, llevado a cabo íntegramente en un centro de salud urbano, con la finalidad de evaluar el EBB en un grupo de pacientes hipertensos diagnosticados, tratados y controlados en atención primaria. Un segundo objetivo fue evaluar el efecto de la retirada del tratamiento antihipertensivo en la respuesta presora (prevalencia del EBB, HBB y FBB) y la concordancia entre las PA de consulta y las ambulatorias.

**PACIENTES Y MÉTODO****Pacientes**

Se seleccionó de forma aleatoria simple a 70 pacientes diagnosticados de hipertensión arterial (HTA), para un nivel de confianza del 95%, una precisión de 0,10 y una prevalencia esperada de EBB marcado del 25%<sup>6-7</sup>, procedentes del Centro de Salud Universitario San Pablo de Sevilla entre los años 1997 y 2001 que cumplirían los siguientes requisitos:

- HTA esencial ligera o moderada (grado 1 y/o 2 de la clasificación del JNC VI<sup>8</sup>), y sin signos ni síntomas de repercusión visceral (fase I de la clasificación de la OMS)<sup>9</sup>. Recientemente, en el JNC VII<sup>10</sup> se han combinado los grados 2 y 3.
- Edad superior a 18 años.
- Haber recibido de forma continuada, y desde al menos 1 año antes, tratamiento farmacológico antihipertensivo con 1 o 2 fármacos como máximo.
- Tener un buen control de su PA en los 12 meses previos a la inclusión en el estudio (medias de PAS y PAD tomadas en consulta  $\leq$  140 y 90 mmHg, respectivamente). Para ello, los pacientes debían tener recogidas en su historial clínico 6 tomas de PA en el último año.
- No presentar arritmias, procesos crónicos o debilitantes descompensados y limitaciones físicas o psíquicas para la práctica de una MAPA.
- Consentimiento informado por escrito de los pacientes para entrar en el estudio.

Con el objeto de descartar alguna afección de los órganos diana y/o hipertensión secundaria, se realizó a todos los pacientes una historia clínica detallada incluyendo la presencia de factores de riesgo cardiovascular asociados (alcoholismo, índice de masa corporal y tabaquismo) y una analítica general que incluía hemograma, bioquímica con perfil lipídico e iones, orina elemental con sedimento y microalbuminuria, junto a



**Fig. 1.** Esquema general del estudio. EBB S: efecto de bata blanca sistólico; EBB D: efecto de bata blanca diastólico; HBB: hipertensión de bata blanca; FBB: fenómeno de bata blanca; PA: presión arterial.

una radiografía de tórax, un electrocardiograma y un estudio de fondo de ojo (debido a las limitaciones propias de un trabajo realizado en atención primaria, no se les pudo realizar un ecocardiograma). Se excluyó a los pacientes que hubieran presentado complicaciones documentadas atribuibles a la HTA (accidente cerebrovascular, angina de pecho o infarto de miocardio). Además, comprobamos la constancia de los registros de PA (al menos 6 tomas en el último año) para confirmar el buen control de ésta tras el tratamiento farmacológico. Las condiciones de medición de la PA fueron las recomendadas por los diferentes consensos y organismos internacionales<sup>8,9,11</sup>.

### Método

El diseño de nuestro estudio es descriptivo, con un período antes (buen control de la PA tras tratamiento farmacológico) y uno después (tras la supresión del fármaco). A todos los pacientes incluidos en el estudio se les practicaron 2 MAPA de 24 h en una jornada de actividad habitual. La primera MAPA se realizó al inicio (primera fase), cuando el paciente tomaba la medicación antihipertensiva habitual, y la segunda MAPA (segunda fase) tras 4 semanas de retirada de los fárma-

cos antihipertensivos, programándose 2 períodos, diurno y nocturno (fig. 1).

Para la realización de ambas MAPA se empleó un sistema de control modelo SpaceLabs 90207, que medía por método oscilométrico y que había sido previamente validado<sup>12,13</sup>. La validación se realizó siguiendo el protocolo para la evaluación de los mecanismos de medida de PA de la British Hypertension Society<sup>14</sup>.

El monitor se programó para obtener medidas de PA y frecuencia cardíaca cada 20 min entre las 8.00 y las 23.59 h, y cada 30 min entre las 0.00 y las 7.59 h. Esta programación se realizó atendiendo a las recomendaciones de un intervalo de registro cada 15-30 min durante el día y cada 20-30 min durante la noche<sup>15</sup> (el análisis del descenso nocturno de la PA *dipper* ha sido objeto también de una reciente publicación)<sup>16</sup>.

Son también varios los grupos de trabajo<sup>17-19</sup> que recomiendan esta cadencia en la programación como la idónea, dado que intervalos inferiores en el período diurno interfieren con la actividad diaria del sujeto y no serían representativos de la vida cotidiana, y en el período nocturno las diferencias son tan pequeñas respecto a intervalos más cortos que es suficiente cada 30 min durante la noche para no interferir excesivamente con el sueño.

Para su calibración, se realizaron de forma alternativa 3 tomas con esfigmomanómetro de mercurio y 3 con el monitor, en el mismo brazo y con el individuo sentado. Se consideró válida una diferencia de las medias de PAS y PAD con ambos métodos de  $\pm 5$  mmHg<sup>20</sup>, y en caso de no cumplirse dicha diferencia, se repetía la calibración al día siguiente, cuando se retiraba el monitor.

Cada individuo fue instruido sobre los siguientes aspectos<sup>17</sup>:

- Realizar su actividad habitual el día del control, evitando las actividades deportivas.
- Permanecer quieto cada vez que se producía el inflado del manguito para una lectura.
- Anotar en un diario la hora, la posición y la actividad que realizaba en el momento de cada toma (siesta, acostarse, despertar, número de despertares durante su período de sueño, etc.), aunque cualquiera de los métodos de estimación de la PA ambulatoria (intervalos, estándar o minidiarios) proporcionan una valoración adecuada del período de actividad<sup>21</sup>.

La eliminación de las lecturas erróneas se llevó a cabo de forma automática por el *software* del sistema (PAS > 260 o < 70 mmHg y PAD > 150 o < 40 mmHg; presión del pulso > 150 o < 20 mmHg y frecuencia cardíaca > 200 o < 20 lat/min). Mediante visualización del listado completo de lecturas, se excluyó del análisis de forma manual a las que suponían un aumento o disminución inconsistente de la PAS o PAD (más de un 30% respecto a la lectura previa y/o posterior). Se consideraron técnicamente válidos los registros con un mínimo de 50 lecturas en total (cerca del 80% del total teórico en 24 h) y al menos una lectura por hora durante el período de vigilia.

### Análisis estadístico

Se consideraron las siguientes variables de PA:

- Presiones arteriales casuales (PAc): en la fase 1 (realización por parte del paciente de su tratamiento farmacológico habitual), media de todas las tomas de control realizadas (tanto en consulta médica como de enfermería) durante los últimos 12 meses. La media de calibración se tomó como una lectura más de control. En la fase 2 (período de 4 semanas sin recibir fármacos antihipertensivos), media de todas las tomas de control realizadas en consulta más las de calibración.

- Presiones arteriales ambulatorias (PAa): aunque en ambos controles se calcularon y valoraron las cifras medias  $\pm$  desviación estándar del día completo y de los períodos diurno (vigilia) y nocturno (sueño), se tomó como PA ambulatoria la media del período de actividad del sujeto, individualizada de

acuerdo con los datos reflejados en el diario por cada sujeto. Se consideraron normales valores  $\leq 135$  mmHg de PAS y 85 mmHg de PAD de forma simultánea<sup>10,15,22</sup>.

- Hipertensión de bata blanca (HBB): hipertensión en la consulta (PAS casuales  $\leq 140$  mmHg y/o PAD casuales  $\leq 90$  mmHg) y normotensión en la MAPA (PAS media del período de actividad  $\leq 135$  mmHg y PAD media  $\leq 85$  mmHg, simultáneamente)<sup>15,22</sup>.

- Fenómeno de bata blanca. Diferencias PAc-PAa > 20 mmHg para la PAS y/o > 10 mmHg para la PAD<sup>23</sup>, con independencia de que el individuo esté (fase 1) o no (fase 2) en tratamiento farmacológico.

En cada una de las fases del estudio se estimó la prevalencia del EBB con un intervalo de confianza (IC) del 95%. La comparación de medias se realizó mediante la prueba de la t de Student para datos apareados, empleándose una prueba no paramétrica cuando las variables cuantitativas no seguían una distribución normal. La comparación de las variables cualitativas se realizó mediante la prueba de la  $\chi^2$  y del test de McNemar. En ambos casos se estableció un nivel de significación del 5%.

Para el análisis de los resultados se empleó el paquete estadístico SPSS versión 10.

Se valoró la concordancia entre las PAc y PAa mediante el método propuesto por Bland y Altman<sup>24,25</sup> (figs. 2 y 3).

## RESULTADOS

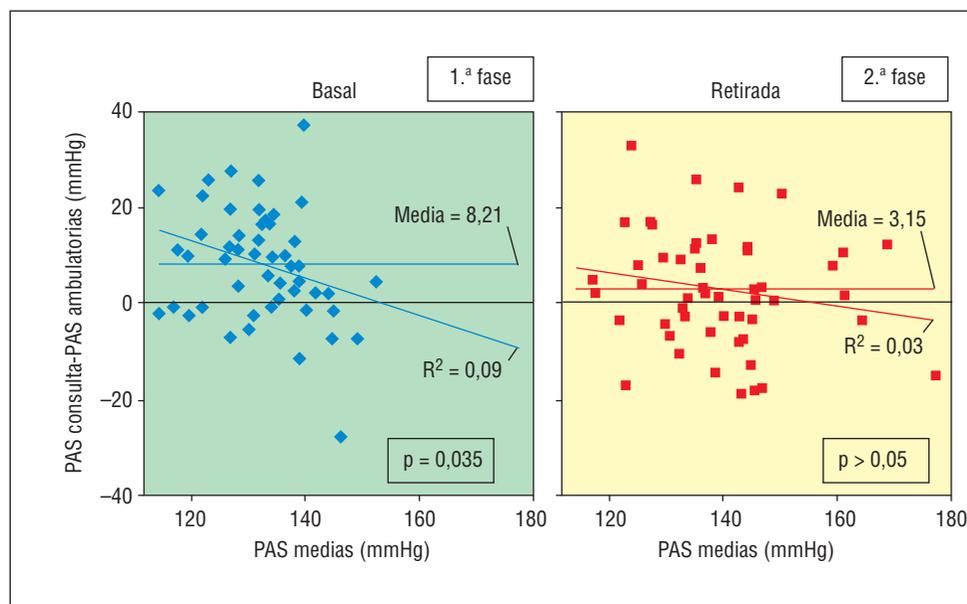
Se estudió a 70 individuos diagnosticados de HTA que fueron los que comenzaron el estudio; 52 de ellos completaron el estudio, pudiéndose realizar el doble control tras las 4 semanas de lavado de fármacos (18 varones y 34 mujeres). Los restantes no completaron el estudio por varios motivos: valores inaceptables de PA tras retirar la medicación (n = 9), alto porcentaje de errores de la segunda MAPA (n = 5), negativa a la realización de la segunda MAPA (n = 3) y reiniciar la toma del antihipertensivo por decisión propia (n = 1).

La edad media de los sujetos estudiados fue de 60,1  $\pm$  10,3 años (la de las mujeres, de 59,4  $\pm$  9,6 y la de los varones, de 61,4  $\pm$  11,6 años).

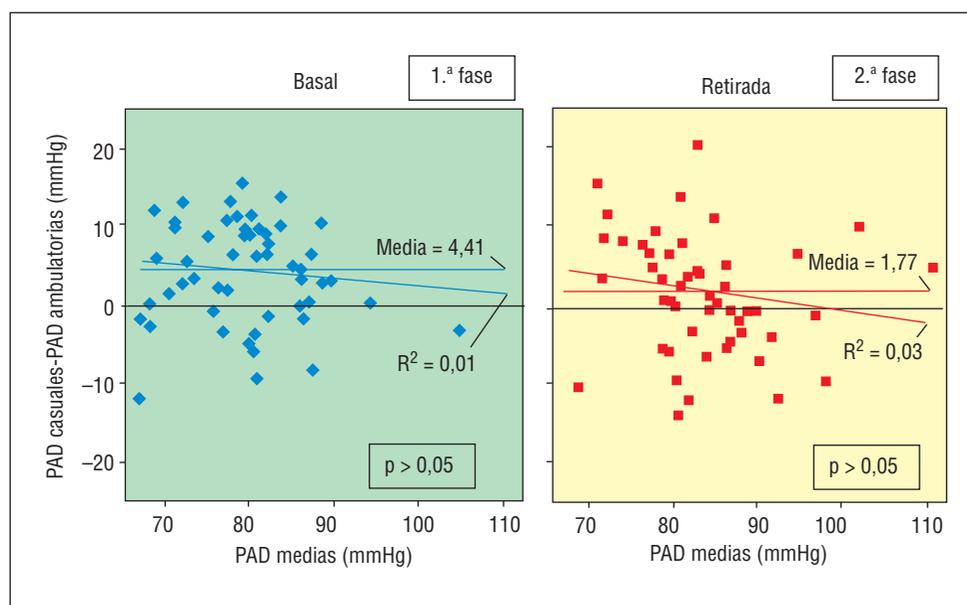
### Análisis de la respuesta presora por fases independientes

En la figura 1 se puede observar que el EBB fue mayor en la primera fase (EBB sistólico de 6,67 y EBB diastólico de 4,13) que en la segunda (3,14 y 1,76).

En la primera fase presentaron HBB 8 mujeres (el 17% de las mujeres) y 7 varones (el 30% de los varones). Esto representó un 21,4% del total de pacientes, frente a un 33% en la segunda fase.



**Fig. 2.** Gráficos de concordancia de la presión arterial sistólica (PAS).  
\*Representación de las diferencias entre los métodos en relación con su media.



**Fig. 3.** Gráficos de concordancia de la presión arterial diastólica (PAD).  
\*Representación de las diferencias entre los métodos en relación con su media.

Se observó FBB en 19 de los 70 pacientes estudiados en la primera fase, lo que supuso el 27% (el 36,2% de las mujeres y el 8,7% de los varones), mientras que en la segunda fase sólo se apreció en 10 (el 5,6% de los varones y el 26,5% de las mujeres).

### Análisis comparativo de la respuesta presora de los 52 pacientes que completan el estudio

El EBB sistólico (8,1 frente a 3,1) y diastólico (4,3 frente a 1,7) fue significativamente mayor en la fase 1 (con tratamiento) que en la fase 2 (tabla 1).

Llama la atención que 14 pacientes con tratamiento que no eran HBB (primera fase) fueron diagnosticados

**TABLA 1. Efecto de bata blanca, por fases, de los sujetos que completan el estudio**

	N	Media ± DE	p
EBB S primera fase	52	8,19 ± 11,54	0,01
EBB S segunda fase	52	3,14 ± 12,11	
EBB D primera fase	52	4,39 ± 6,46	0,02
EBB D segunda fase	52	1,76 ± 7,76	

EBB D: efecto de bata blanca diastólico; EBB S: efecto de bata blanca sistólico.

de HBB tras 4 semanas sin tratamiento (tabla 2); en cambio, 10 pacientes que presentaban FBB en la primera fase, no lo presentaron en la segunda (tabla 3).

TABLA 2. Análisis comparativo, por fases, de la hipertensión de bata blanca (HBB)

		Primera fase		Total
		Sin HBB	Con HBB	
Segunda fase	Sin HBB	30	5	35 (67,3%)
	Con HBB	14	3	17 (32,7%)
	Total	44	8	52 (100%)

No hay diferencias significativas.

TABLA 3. Análisis comparativo, por fases, del fenómeno de bata blanca (FBB)

		Primera fase		Total
		Sin FBB	Con FBB	
Segunda fase	Sin FBB	32	10	42 (80,8%)
	Con FBB	6	4	10 (19,2%)
	Total	38	14	52 (100%)

No hay diferencias significativas.

TABLA 4. Efecto de bata blanca, según el sexo de los sujetos que completan el estudio

		N	Media ± DE	p
Mujer	EBB S primera fase	34	10,9 ± 11,05	0,03
	EBB S segunda fase	34	5,68 ± 12,06	
	EBB D primera fase	34	6,08 ± 5,76	NS
	EBB D segunda fase	34	3,70 ± 7,99	
Varón	EBB S primera fase	18	2,92 ± 10,83	NS
	EBB S segunda fase	18	-1,63 ± 10,99	
	EBB D primera fase	18	1,20 ± 6,66	NS
	EBB D segunda fase	18	-1,89 ± 5,93	

EBB D: efecto de bata blanca diastólico; EBB S: efecto de bata blanca sistólico.

En el análisis por sexos sólo se observaron resultados significativos en el EBB sistólico en las mujeres (tabla 4).

Al estratificar por sexos, el porcentaje de HBB se mantuvo. Quizá lo llamativo es que se siguió observando que 9 mujeres y 5 varones que no presentaban HBB en la primera fase, sí la presentaron en la segunda (tabla 5).

En lo referente al FBB, la mayoría de los varones no cambió de condición, mientras que 9 mujeres con FBB en la primera fase no presentaron el fenómeno en la segunda ( $p = NS$ ) (tabla 6).

### Concordancia entre las presiones arteriales de consulta y las ambulatorias

En cuanto a las PAS, en la primera fase observamos que el EBB se relacionó de manera significativa ( $p = 0,035$ ) con valores más bajos de PAS, circunstancia que no se observó en la segunda fase ( $p > 0,05$ )

TABLA 5. Análisis comparativo, por fases y sexos, de la hipertensión de bata blanca (HBB)

		Primera fase		Total
		Sin HBB	Con HBB	
Mujer Segunda fase	Sin HBB	20	3	23 (67,6%)
	Con HBB	9	2	11 (32,4%)
	Total	29	5	34 (100%)
Varón Segunda fase	Sin HBB	10	2	12 (66,7%)
	Con HBB	5	1	6 (33,3%)
	Total	15	3	18 (100%)

No hay diferencias significativas.

TABLA 6. Análisis comparativo, por fases y sexo, del fenómeno de bata blanca (FBB)

		Primera fase		Total
		Sin FBB	Con FBB	
Mujer Segunda fase	Sin FBB	16	9	25 (73,5%)
	Con FBB	5	4	9 (26,5%)
	Total	21	13	34 (100%)
Varón Segunda fase	Sin FBB	16	1	17 (94,4%)
	Con FBB	1	0	1 (5,6%)
	Total	17	1	18 (100%)

No hay diferencias significativas.

(fig. 2). En cuanto a las PAD, tampoco se encontró significación estadística ( $p > 0,05$ ); por tanto, podría concluirse que el EBB no depende del valor de la PAD (fig. 3).

## DISCUSIÓN

Aunque en ambos controles se calcularon y valoraron las cifras medias del día completo y de los períodos diurno (vigilia) y nocturno (sueño), se tomó como PA ambulatoria la media del período de actividad del sujeto, individualizada de acuerdo con los datos reflejados en el diario por cada uno.

Se consideraron normales valores  $\leq 135$  mmHg de PAS y 85 mmHg de PAD de forma simultánea<sup>10,15,22</sup>.

La media del período diurno es suficiente para una correcta evaluación del paciente hipertenso, pues la calidad de las lecturas nocturnas es muy variable. No obstante, según haya o no un descenso nocturno de la presión arterial, dicho período nos puede ayudar a comprender mejor la carga total a la que está sometido el paciente<sup>26</sup>.

### Interpretación de los resultados en la primera fase del estudio

Cuando incluimos las tomas de calibración de la MAPA como una toma más de control, la media aumenta, probablemente debido a una respuesta simpáti-

ca a la colocación de un aparato extraño, desconocido para el paciente. También influyó que la calibración fuera realizada por el investigador principal que, como médico, provoca más EBB que el observado en las tomas de control (habitualmente realizadas por personal de enfermería). Ya se dispone de estudios al respecto, que indican que la enfermería es una categoría profesional que tiene menos influencia que los médicos sobre las tomas de PA que se realizan<sup>27,28</sup>.

Este hecho es el que hace que algunos de los pacientes seleccionados para entrar en el estudio superen las medias establecidas como de buen control.

Si estratificamos por sexos, observamos que no hay diferencias significativas, es decir, el sexo no influye en la PA de los 70 pacientes incluidos en el estudio.

### MAPA inicial

Cuando estratificamos por sexos, observamos diferencias significativas, de modo que tanto en la PAS como en la PAD, las medias de PA en el período de actividad en los varones fueron más elevadas, de 9,3 mmHg en la PAS y de 7,5 mmHg en la PAD. La siesta (sueño diurno) podría justificar en parte estas diferencias, ya que en esta muestra la realizan más los varones, de modo que en la sobremesa (período generalmente de tensiones bajas) se observa un descenso de la media del período de actividad en las mujeres, y el control de los varones durante la siesta se incluye dentro de las tomas de sueño, no de actividad<sup>29</sup>.

### Cuantificación de la respuesta presora<sup>28,30</sup>

Como se ha explicado con anterioridad, algunos pacientes incluidos por buen control, al sumárseles las tomas de calibración, podían superar el límite establecido y, en cambio, luego en la MAPA presentar PA ambulatorias (actividad) < 135/85 mmHg, presentando por tanto HBB.

Myers y Reeves<sup>23</sup>, en un trabajo sobre el EBB en 71 pacientes con tratamiento antihipertensivo, una muestra casi idéntica en número a la nuestra, encontraron un FBB en un número mayor de 52 pacientes (73%), resultados que contrastan con los de nuestro estudio, probablemente por unos criterios de selección de pacientes diferente al tener sospecha de FBB.

De todas formas, parece claro que las tomas de PA en la consulta pueden no representar las PA ambulatorias usuales en pacientes que están recibiendo tratamiento crónico antihipertensivo<sup>23,28,31</sup>.

### Interpretación de los resultados de la segunda fase del estudio

En la segunda fase también se observa que las tomas de calibración, al igual que en la primera fase, elevan las medias de las tomas de control y, del mismo

modo, al estratificar por sexos, no hay diferencias significativas.

### Segunda MAPA

Cuando estratificamos por sexos, se observan diferencias significativas, de modo que tanto en la PAS como en la PAD las medias de PA en período de actividad en los varones son más elevadas, de 10,2 mmHg la PAS y de 7 mmHg la PAD. La siesta, como hemos mencionado con anterioridad, podría explicar estas diferencias.

### Cuantificación de la respuesta presora

Un total de 11 mujeres (el 32% de las mujeres) y 6 varones (el 33% de los varones) presentaron HBB en la segunda fase (tabla 5), probablemente influido por un mayor nivel de exigencia en el control de los factores de riesgo de estos pacientes, a los que se había retirado la medicación.

De cualquier manera, varios trabajos estiman prevalencias de HBB en atención primaria del 35<sup>32</sup> y del 43%<sup>33</sup>, aunque la metodología utilizada<sup>32</sup> y un probable sesgo de selección<sup>33</sup> limitan la validez de dicha estimación. Dos estudios de base poblacional<sup>34,35</sup> realizados exclusivamente en varones aportan resultados en apariencia discordantes respecto a los anteriores. En el primero<sup>34</sup>, la prevalencia de HBB (14%) es diferente de la de los varones aquí estudiados, probablemente debido a la escasa muestra recogida. En el segundo<sup>35</sup>, las PAa superaron a las PAc en casi todos los participantes y la correlación entre ambas fue excelente, probablemente a causa del escaso número de hipertensos incluidos, la mayoría tratados y bien controlados<sup>36</sup>.

El EBB es bastante menos importante en la MAPA de la segunda fase (EBB sistólico de 3,14 y EBB diastólico de 1,76). Probablemente esto sea debido a que, al no utilizar medicación antihipertensiva durante 4 semanas, los resultados de estas MAPA son más altos, con menos diferencias con las tomas de control en la retirada.

El resultado del FBB es también llamativo, ya que se presentó en menor porcentaje que en la primera fase, de modo que se observó en 10 de los 52 pacientes estudiados en la segunda fase, lo que supone un 19% (el 26,5% de las mujeres y el 5,6% de los varones; tabla 6). La explicación sería la misma que la expresada anteriormente en el EBB. Al no haber significación estadística podemos decir que el abandono del tratamiento antihipertensivo no modifica la prevalencia de HBB ni de FBB.

Nuestro grupo de trabajo ha podido demostrar recientemente el impacto cualitativo y cuantitativo del EBB en atención primaria, cuyos resultados preliminares fueron publicados en 1997<sup>7</sup>. En un grupo no seleccionado de 152 hipertensos de nuevo diagnóstico cuya

respuesta presora, al estar aún sin tratamiento, podría compararse con los de nuestro estudio en la segunda fase, se observó que las PAc sobrevaloraron a las PAa en 13 mmHg en la PAS y 5 mmHg en la PAD por término medio, con amplias diferencias individuales, por sexos y dependientes del observador que realizó las mediciones. Por otra parte, las prevalencias de HBB y de FBB resultaron elevadas (25 y 45%, respectivamente), sobre todo en mujeres. A todos ellos, con independencia de los resultados de la MAPA, se les recomendó el seguimiento habitual de la HTA en las consultas del centro de salud (consultas médicas y de enfermería); se les indicó tratamiento no farmacológico y se aconsejaron las medidas oportunas dirigidas a corregir otros factores de riesgo cardiovascular asociados. La decisión de iniciar o no tratamiento farmacológico la tomó el médico de familia de cada paciente de forma individualizada, basándose sobre todo en los valores de PAa y en la valoración global del riesgo cardiovascular.

En nuestro estudio, la prevalencia final de HBB es de un 33% (fig. 1) y, en consecuencia, a 17 pacientes (11 mujeres y 6 varones) se les dejó de considerar como hipertensos y se les pudo retirar definitivamente la medicación antihipertensiva aunque, eso sí, con un seguimiento periódico de la PA en la consulta.

El análisis de la influencia sobre el EBB de los diferentes grupos farmacológicos antihipertensivos ha sido objeto también de una reciente publicación por nuestra parte<sup>37</sup>.

### Comparación de la respuesta presora en la primera y segunda fase

Cuando usamos los tests estadísticos para comparar sólo a los 52 sujetos que completan el estudio, el EBB global fue significativamente superior en la primera fase que en la segunda (8,1 frente a 3,1 y 4,3 frente a 1,7 mmHg para la PAS y la PAD, respectivamente) tanto en mujeres (10,9 frente a 5,6 y 6,9 frente a 3,7 mmHg para la PAS y la PAD, respectivamente) como en varones (2,9 frente a -1,6 y 1,2 frente a -1,8 mmHg para la PAS y la PAD, respectivamente), aunque cuando hacemos la estratificación por sexos, la muestra se reduce y sólo encontramos significación estadística para el EBB sistólico en mujeres.

Estos datos confirman la predilección del EBB por las mujeres sugerida por Pickering et al<sup>4</sup> y refrendada por otros autores<sup>7,28,38</sup>, pero que no es constante en todos los estudios<sup>39,40</sup> ni tan marcado como en el nuestro.

Está claro que el sexo es un importante factor en la respuesta de bata blanca. Al tratar de predecir la respuesta de bata blanca con variables psíquicas medibles (nivel de estrés, depresión) se observan diferencias según el sexo; las variables clínicas no fueron efectivas como predictoras de respuesta de bata blanca<sup>41</sup>.

## CONCLUSIONES

La retirada de la medicación antihipertensiva en pacientes con hipertensión de grado 1 y/o 2 bien controlados no modifica de manera significativa la prevalencia de FBB e HBB, y el EBB es mayor cuando están sometidos a tratamiento farmacológico.

El 33% de los pacientes que completaron el estudio fue catalogado de HBB y se les pudo retirar definitivamente la medicación antihipertensiva.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hoegholm A, Kristensen KS, Madsen NH, Svendsen TL. White coat hypertension diagnosed by 24-h ambulatory monitoring. Examination of 159 newly diagnosed hypertensive patients. *Am J Hypertens* 1992;5:64-70.
2. Khoury S, Yarows SA, O'Brien TK, Sowers JR. Ambulatory blood pressure monitoring in a non-academic setting. Effects of age and sex. *Am J Hypertens* 1992;5:616-23.
3. Weber MA, Neutel JM, Smith DHG, Graettinger WF. Diagnosis of mild hypertension by ambulatory blood pressure monitoring. *Circulation* 1994;90:2291-8.
4. Pickering TG, James GD, Boddie Ch, Harshfield GA, Blank S, Laragh J. How common is white coat hypertension? *JAMA* 1988;259:225-8.
5. Myers MG, Reeves RA. White coat phenomenon in patients receiving antihypertensive therapy. *Am J Hypertens* 1991;4:844-9.
6. Lerman CE, Brody DS, Hui T, Lazaro C, Smith DG, Blum MJ. The white-coat hypertension response: prevalence and predictors. *J Gen Intern Med* 1989;4:226-31.
7. Mayoral E, Lapetra J, Santos JM, López A, Ruiz J, Cayuela A. El efecto de bata blanca en atención primaria. Análisis en la hipertensión arterial de nuevo diagnóstico. *Med Clin (Barc)* 1997; 108:485-9.
8. The Sixth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI). *Arch Intern Med* 1997;157:2413-46.
9. 1993 Guidelines for the Management of Mild Hypertension Memorandum from a World Health Organization/International Society of Hypertension Meeting. Guidelines Sub-Committee. *J Hypertens* 1993;11:905-18.
10. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII). *JAMA* 2003;289:2560-72.
11. Public Policy Committee. American Society of Hypertension Recommendations for Clinical Blood Pressure Measurements. *Am J Hypertens* 1993;94:181-7.
12. O'Brien E, Mee F, Atkins N, O'Malley K. Accuracy of the SpaceLabs 90207 determined by the British Hypertension Society Protocol. *J Hypertens* 1991;9:573-4.
13. Mayoral E, Díez A, Lapetra J, Santos JM, García F, Rodríguez-Morcillo A. Validación del sistema de monitorización ambulatoria de presión arterial modelo SpaceLabs 90207. *Med Clin (Barc)* 1994;103:326-30.
14. O'Brien E, Petrie J, Littler W, De Swiet M, Padfield PL, Altman DG, et al. The British Hypertension Society protocol for the evaluation of blood pressure measuring devices. *J Hypertens* 1993;11(Suppl 2):43-62.
15. Consensus Document on Non-Invasive Ambulatory Blood Pressure Monitoring. *J Hypertens* 1990;8(Suppl 6):135-40.
16. Villalba Alcalá F, Espino Montoro A, Álvarez Lacayo C, Cayuela Domínguez A, González Fernández MC, López Chozas JM. Comportamiento del descenso nocturno de la presión arterial tras

- la supresión controlada de la medicación antihipertensiva. *Aten Primaria* 2003;31:301-6.
17. O'Brien E, Coats A, Owens P, Petrie J, Padfield PI, Littler W, et al. Use and interpretation of ambulatory blood pressure monitoring: recommendations of the British Hypertension Society. *BMJ* 2000;320:1128-34.
  18. Mora-Maciá J, Agraz Pamplona I, Ocón Pujadas J, Barceló P. Estudio del intervalo clínicamente útil para monitorizar la presión arterial ambulatoria. *Med Clin (Barc)* 1997;108:248-53.
  19. Gert A, Van Montfrans. Task Force I. Methodological aspects: frequency of measurements. *Blood Press Monit* 1999;4:279-93.
  20. National High Blood Pressure Education Program Working Group Report on Ambulatory Blood Pressure Monitoring. *Arch Intern Med* 1990;150:2270-80.
  21. Redón J, Vicente A, Álvarez V, Cremades B, Torro I, Tacons J, et al. Variabilidad circadiana de la presión arterial: aspectos metodológicos para su estimación. *Med Clin (Barc)* 1999;112:285-9.
  22. Pickering TG. Blood pressure measurement and detection of hypertension. *Lancet* 1994;344:31-5.
  23. Myers MG, Reeves RA. White coat phenomenon in patients receiving antihypertensive therapy. *Am J Hypertens* 1991;4:844-9.
  24. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 1986;1:307-10.
  25. Jiménez Villa J. Comparación de métodos cuantitativos de medida. *FMC* 1994;7:404-10.
  26. Mora J, Ocón J, Del Río G. Indicaciones clínicas del registro de presión arterial ambulatoria durante 24 horas en la hipertensión arterial esencial. *Jano* 1992;996:91-114.
  27. Mayoral E, Iglesias P, Cayuela A, Iborra M, Lapetra J, Santos JM. La medida de la presión arterial: ¿es cosa de médicos? *Aten Primaria* 1999;24(Supl 2):248.
  28. Myers MG, Oh PI, Reeves RA, Joyner CD. Prevalence of white coat effect in treated hypertensive in the community. *Am J Hypertens* 1995;8:591-7.
  29. Mayoral E, Iborra M, Lapetra J, Cayuela A, Santos JM, Iglesias P. Cambios circadianos de presión arterial y frecuencia cardíaca relacionados con la siesta: estudio mediante monitorización ambulatoria de presión arterial. *Aten Primaria* 1999;24(Supl 2):189.
  30. Pickering T, Coats A, Mallion JM, Mancia G, Verdecchia P, Task Force V. White-coat hypertension. *Blood Press Monit* 1999;4:333-41.
  31. Mancia G, Omboni S, Parati G, Clement DL, Haley WE, Rahman SM, et al. Twenty-four hour ambulatory blood pressure in the Hypertension Optimal Treatment (HOT) study. *J Hypertens* 2001;19:1755-63.
  32. Pozuelo G, Molina L, Buitrago F. Confirmación diagnóstica de hipertensión arterial ligera mediante monitorización ambulatoria. *Aten Primaria* 1993;12:197-200.
  33. Vinyoles de la Figuera M. Características clínicas del hipertenso de bata blanca. *Med Clin (Barc)* 1995;105:287-91.
  34. Enström I, Thulin T, Lindholm L. How good are standardized blood pressure recordings for diagnosing hypertension? A comparison between office and ambulatory blood pressure. *J Hypertens* 1991;9:561-6.
  35. Pearce KA, Grimm RH, Rao S, Svendsen K, Liebson PhR, Neaton JD, et al. Population-derived comparisons of ambulatory and office blood pressure. *Arch Intern Med* 1992;152:750-6.
  36. Pickering TG. Differing perspectives on white coat hypertension. *Arch Intern Med* 1992;152:691-2.
  37. Villalba Alcalá F, Lapetra Peralta J, Espino Montoro A, González Fernández MC, López Chozas JM. Influencia sobre el efecto de bata blanca y la frecuencia cardíaca de los fármacos antihipertensivos usados en un centro de salud urbano. *Rev Invest Clin* 2003;55:429-37.
  38. Khoury S, Yarows SA, O'Brien TK, Sowers JR. Ambulatory blood pressure monitoring in a non-academic setting. Effects of age and sex. *Am J Hypertens* 1992;5:616-23.
  39. Mancia G, Grassi G, Pomidossi G, Gregorini L, Bertinieri G, Parati G, et al. Effects of blood pressure measurement by the doctor on patient's blood pressure and heart rate. *Lancet* 1983;2:695-8.
  40. Siegel WC, Blumenthal JA, Divine GW. Physiological, psychological, and behavioral factors and white coat hypertension. *Hypertension* 1990;16:140-6.
  41. Macdonald MB, Laing GP, Wilson MP, Wilson TW. Prevalence and predictors of white-coat response in patients with treated hypertension. *CMAJ* 1999 10;161:265-9.