

Automedida de la presión arterial domiciliaria. Influencia del sistema de cálculo de la media en el diagnóstico de la hipertensión de bata blanca

Joan Bayó Llibre^a, Carmen Roca Saumell^a, Antoni Dalfó Baqué^b, M. Montserrat Martín-Baranera^c, Karlos Xavier Naberan Toña^a y Albert Botey Puig^d

Objetivo. Describir las variaciones que se producen en el rendimiento de la automedida de la presión arterial domiciliaria (AMPAd) al emplear diferentes sistemas para calcular la media, en el diagnóstico de la hipertensión de bata blanca (HBB).

Diseño. Estudio multicéntrico, descriptivo y comparativo para evaluar el rendimiento diagnóstico de una prueba.

Emplazamiento. Cuatro centros de atención primaria.

Participantes. Se seleccionó a 157 pacientes con hipertensión leve-moderada, recién diagnosticados y sin tratamiento farmacológico, que presentaron las 18 lecturas de AMPAd.

Métodos. A cada paciente se le realizó una AMPAd (3 días consecutivos con lecturas por triplicado mañana-noche) y una monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) empleado, como prueba de referencia.

Resultados. Los valores de presión arterial sistólica y diastólica del primer día y de la primera lectura (mañana-noche) eran mayores que los restantes días y lecturas (tendencia lineal $p < 0,001$). Al emplear todas las lecturas para calcular la media los parámetros de rendimiento diagnóstico obtenidos fueron: sensibilidad (S) 47,6%, especificidad (E) 77,4%, valores predictivos positivo y negativo 58,8 y 68,6%, coeficientes de probabilidad positivo y negativo (CPP y CPN) 2,10 y 0,67, respectivamente. Al eliminar las lecturas con mayor reacción de alerta (primer día y primera lectura mañana-noche) se incrementaba la S (61,9%) a expensas de un descenso excesivo de la E (64,5%), sin que mejorara el CPP (1,74).

Conclusiones. La AMPAd en el diagnóstico de la HBB obtiene un bajo rendimiento que no mejora con el empleo de diferentes sistemas para calcular la media de presión arterial.

Palabras clave: Automedida domiciliaria de la presión arterial. Hipertensión de bata blanca. Monitorización ambulatoria de la presión arterial.

HOME BLOOD PRESSURE SELF-MONITORING. INFLUENCE OF THE MEAN CALCULATION USED ON THE DIAGNOSIS OF WHITE-COAT HYPERTENSION

Objective. To describe the variations in the diagnosis performance of home blood pressure self-monitoring (hBPSM) with different methods for mean calculation, in order to diagnose white-coat hypertension (WCH).

Design. Multi-centre, descriptive, and comparative study to assess the diagnosis performance of a test method.

Setting. Four primary health care centres.

Participants. A total of 157 recently-diagnosed, untreated patients with mild-moderate hypertension took part in the study.

Methods. The results obtained with hBPSM (3 consecutive days with readings in triplicate, morning-night) were compared with a "gold standard" out-patient blood pressure reading (OutBP).

Results. Systolic and diastolic BP values of the first day and first reading (morning-night) were higher than the remaining days and readings (linear trend $P < .001$). Results in hBPSM diagnostic performance using all readings to calculate the mean were: sensitivity (S), 47.6%; specificity (Sp), 77.4%; positive and negative predictive values (PPV and NPV), 58.8% and 68.6%, with positive and negative probability coefficients (PPC and NPC), 2.10 and 0.67. When readings with greater patient alarm reaction (first day and first reading, morning-night) were removed, greater values of S (61.9%) were obtained, albeit at expense of an excessive loss in Sp (64.5%) and without improvement in PPC (1.74).

Conclusions. The diagnostic performance of hBPSM in WCH was low and failed to improve with the use of different systems to calculate mean BP.

Key words: Home blood pressure self-monitoring. White-coat hypertension. Twenty-four out-patient blood pressure monitoring.

^aEAP El Clot. ICS. Barcelona. España.

^bEAP Gòtic. ICS. Barcelona. España.

^cUnidad Clínico-Epidemiológica. Hospital General de L'Hospitalet. Consorci Sanitari Integral. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

^dServicio de Nefrología. Departamento de Medicina. Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS). Hospital Clínic. Facultat de Medicina. Barcelona. España.

Correspondencia:
J. Bayó Llibre.
EAP Clot.
Biscaia, 305-309. 08027 Barcelona. España.
Correo electrónico:
27515jbl@comb.es

Manuscrito recibido el 18-10-2005.

Manuscrito aceptado para su publicación el 28-11-2005.

El estudio ha sido financiado por el FIS (Fondo de Investigación Sanitaria), expediente 03/0121 (28 de noviembre del 2003), y con los III Ajuts a la Recerca de la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (11 de diciembre del 2003).

El trabajo obtuvo el primer premio a la mejor comunicación oral en la primera Jornada-Taller de Actualización en Patología Cardiovascular organizada por la SCMFIC. Barcelona, enero de 2005.

Introducción

Las principales guías sobre hipertensión arterial^{1,2} no proporcionan recomendaciones claras sobre cómo debería realizarse un programa de automedida de la presión arterial domiciliaria (AMPAd) respecto al número de días, lecturas por día y por sesión, y el sistema de cálculo de la media final. Los estudios realizados hasta el momento para evaluar el papel de la AMPAd en el diagnóstico de la hipertensión de «bata blanca» (HBB) han utilizado programas con diferente número de lecturas y sistemas de cálculo de la media³⁻⁵. Hace 5 años, las primeras recomendaciones internacionales sobre la AMPAd⁶, basándose en un único trabajo⁷, proponían cuál debería ser el programa mínimo de automedida que se debía emplear en cuanto al número de días (3 días laborables consecutivos), al número de lecturas por día (por duplicado mañana y noche) y al sistema de cálculo (media de las lecturas de los últimos 2 días). El objetivo del estudio fue describir las variaciones en el rendimiento diagnóstico de la HBB que se producen en un programa de 3 días de AMPAd al utilizar diferentes sistemas para calcular la media de la presión arterial (PA).

Métodos

El protocolo principal de estudio fue descrito con detalle en otro artículo⁸ y fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación Clínica de la Fundació Jordi Gol i Gurina (Instituto Catalán de la Salud. División Atención Primaria). Todos los pacientes dieron su consentimiento informado para participar en el estudio y la selección se realizó en 4 centros de atención primaria de Barcelona entre los meses de noviembre del 2003 y noviembre del 2004. Se trataba de un subestudio de un trabajo principal⁹ cuyo objetivo era la valoración del rendimiento de una prueba (AMPAd) respecto a un parámetro de referencia: la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) en el diagnóstico de la HBB. Se seleccionó por muestreo consecutivo cuando acudían al consultorio a pacientes con edades comprendidas entre los 18 y 80 años, con hipertensión ligera-moderada de reciente diagnóstico y sin tratamiento farmacológico antihipertensivo. A todos ellos se les practicaron ambas pruebas diagnósticas. Se definió la HBB como la presencia de cifras de presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 y/o diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg de forma repetida en el consultorio y la media de PA ambulatoria (mediante AMPAd o MAPA diurno) $< 135/85$ mmHg¹⁰.

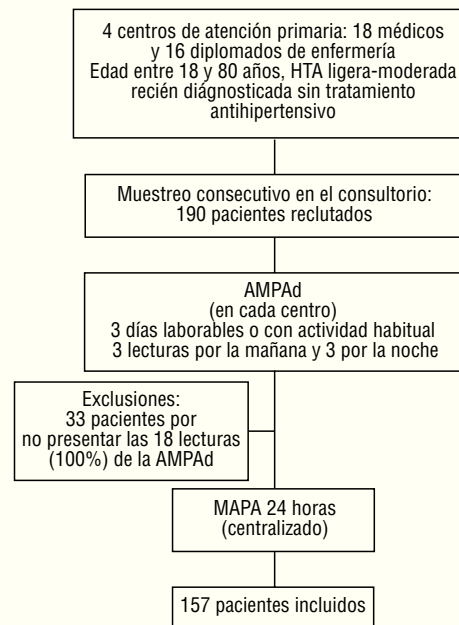
Presión arterial en el consultorio

La medida de la PA en el consultorio se realizó siguiendo las recomendaciones de la guía de hipertensión de la Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria¹¹. Para definir la PA en la consulta de cada paciente se empleó la media de las 2 lecturas más concordantes (las que diferían < 5 mmHg) de la última de las 3 visitas previas a la inclusión en el estudio.

Automedida domiciliaria de la presión arterial

La AMPAd fue realizada por los pacientes, previo adiestramiento, con monitores automáticos oscilométricos Omron 705 CP

Material y métodos
Cuadro resumen



Esquema general del estudio

Estudio multicéntrico, descriptivo y comparativo para evaluar el rendimiento diagnóstico de una prueba.

(Omron HEM-705CP, Tokyo, Japón), validados por el protocolo de la BHS¹². Cuando el paciente era seleccionado, se le instruía en el funcionamiento del aparato y en la técnica correcta de medida de la PA, por personal sanitario entrenado (médicos o diplomados de enfermería) en una visita programada donde el paciente practicaba con el monitor. Los pacientes registraron mediante la impresora del monitor, para evitar errores de transcripción, 3 lecturas por la mañana (entre las 6.00 y las 10.00) y 3 por la noche (entre las 20.00 y las 24.00), durante 3 días laborables consecutivos (o con la actividad habitual si no trabajaban). En pacientes obesos se empleó un manguito adaptado a su perímetro braquial. En el estudio se incluyó únicamente a los pacientes que presentaron la totalidad de las 18 lecturas solicitadas. Se emplearon 3 sistemas para el cálculo de la media de PA: con todas las lecturas (media de 18 lecturas), sin el primer día (media de 12 lecturas), sin el primer día y las primeras lecturas de la mañana-noche (media de 8 lecturas).

Monitorización ambulatoria de la presión arterial

Se realizaron en un único centro de atención primaria, 2 o 3 semanas después de la AMPAd y sin que el investigador de este centro conociera su resultado. Se emplearon monitores automáticos oscilométricos SpaceLabs 90207 (SpaceLabs Inc., Redmond, Washington, Estados Unidos) validados por el protocolo de la BHS¹². Los monitores se programaron para realizar lecturas cada 20 min en el período de vigilia (entre las 7.00 y las 23.00)

y cada 30 min durante el período restante, un día laborable o con la actividad habitual si el paciente no trabajaba. Se instruyó al paciente antes del inicio de las lecturas sobre las actividades que debía realizar, la colocación de la extremidad durante las lecturas y la realización de un diario de actividades. Además, se le dio una hoja de instrucciones. Se excluyeron del estudio los registros con un porcentaje de lecturas válidas < 80%.

Definición de las lecturas válidas para AMPAD y MAPA

Se descartaron las lecturas con una frecuencia cardíaca superior a 120 lat/min, las PAS > 260 o < 70 mmHg o las PAD > 150 o < 40 mmHg, y las lecturas con incrementos de valor del 50% respecto a la inmediata lectura anterior o posterior.

Para la AMPAD también se descartaron las lecturas realizadas fuera de la franja horaria predefinida.

Variables del estudio

Mediante el historial clínico del paciente se recogieron, en un cuestionario diseñado para el estudio, las variables clínicas, analíticas y electrocardiográficas. Los datos de la AMPAD se recogieron en papel térmico impreso por el monitor y los datos de la MAPA se volcaron para su análisis en un procesador de datos específico. Las variables recogidas fueron las siguientes: edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), nivel educativo (nivel 1: analfabeto o educación primaria; nivel 2: educación secundaria o formación profesional y nivel 3: educación universitaria), PA en el consultorio previa a las pruebas, duración de la hipertensión arterial, lesión de órganos diana según el documento de la Sociedad Europea de Hipertensión¹, datos analíticos (creatinina, glucemia, colesterol total, triglicéridos, colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad [cLDL], colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad [cHDL], uratos, ionograma), electrocardiograma de 12 derivaciones para valorar trastornos del ritmo, signos de isquemia e hipertrofia ventricular izquierda según los criterios de Cornell y Sokolow-Lyon¹¹, hábito tabáquico, diabetes mellitus según los criterios de la ADA¹³, hipercolesterolemia según los criterios del NCEP¹⁴, variables de la AMPAD (PAS, PAD y frecuencia cardíaca), variables de la MAPA (porcentaje de lecturas válidas, PAS, PAD y frecuencia cardíaca de los períodos de 24 h, diurno y nocturno).

Análisis estadístico

El análisis de los datos se efectuó con el programa estadístico SPSS 10.1.

El cálculo del tamaño muestral se efectuó sobre la base del objetivo principal del estudio mencionado previamente⁹. Aceptando un riesgo alfa de 0,05, para una precisión de ± 0,1 unidades porcentuales, en un contraste bilateral para una sensibilidad (S) y una especificidad (E) esperadas del 0,42 y del 0,94¹⁵, se precisaba un mínimo de 94 y 87 sujetos, respectivamente. Suponiendo una prevalencia de HTA en la población estudiada del 51,7%¹⁶, era necesaria una muestra aleatoria poblacional de 182 sujetos.

En el análisis descriptivo inicial, las variables categóricas se presentan mediante las proporciones y los intervalos de confianza (IC) del 95%. Para las variables cuantitativas, tras aplicar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, se calcularon las medias y desviaciones estándar, o bien las medianas y los rangos.

Para las comparaciones de las diferentes medias de PA se empleó el test de t de Student para datos apareados o el test de ANOVA al comparar más de 2 medias aplicando la corrección de Bonferroni.

Se calcularon la S, la E, los valores predictivos positivo (VPP) y negativo (VPN) y los coeficientes de probabilidad positivo (CPP) y negativo (CPN) de la AMPAD y los IC del 95% para los diferentes sistemas de cálculo, considerando como referencia el diagnóstico efectuado mediante la MAPA. El CPP fue el parámetro empleado para comparar el rendimiento diagnóstico de los diferentes sistemas de cálculo de la media. Esta variable relaciona la S y la E sin que su valor se vea afectado por la prevalencia de la enfermedad. Valores elevados de CPP indican una mejor capacidad de la prueba para diagnosticar la presencia de enfermedad.

Resultados

De los 190 pacientes que participaban en el estudio principal, se seleccionó a los 157 que aportaron las 18 lecturas válidas con la AMPAD. En la tabla 1 aparecen las características clínicas y demográficas de los pacientes incluidos. Los valores de PA clínica fueron significativamente más elevados que los valores ambulatorios. Por el contrario, no se observaron diferencias entre los valores de la AMPAD y los de MAPA diurna (tabla 2).

Los valores de PA del primer día de AMPAD eran más elevados que los del segundo y tercer día, con una tenden-

TABLA 1 Características demográficas y clínicas (n = 157)

Sexo (% mujeres)	58,3
Edad (años)	57,6 ± 12
Nivel educativo (%)	
I	62,8
II	28,8
III	8,5
Fumadores (%)	16
IMC	28,5 ± 4,5
Duración de la HTA (meses)*	5 (1-98)
Diabetes mellitus (%)	9
Dislipidemia (%)	37,8
Analítica	
Creatinina (mg/dl)	0,8 ± 0,1
Glucemia (mg/dl)	99,2 ± 22
Colesterol (mg/dl)	223,9 ± 37
Uratos (mg/dl)	5,43 ± 1,4
LOD (%)	
Fondo de ojo grado I-II	11 (9,1)
Microalbuminuria	3 (1,9)
HVI por ECG	3 (1,9)

Nivel educativo: nivel I (analfabetos y estudios primarios), nivel II (estudios secundarios), nivel III (estudios universitarios).

IMC: índice de masa corporal; LOD: lesión de órganos diana; FO grado I-II: fondo de ojo grado I-II según la clasificación de Keith-Wegener.

*Distribución no normal, se ha empleado la mediana (rango). Las variables continuas se presentan como media ± desviación estándar.

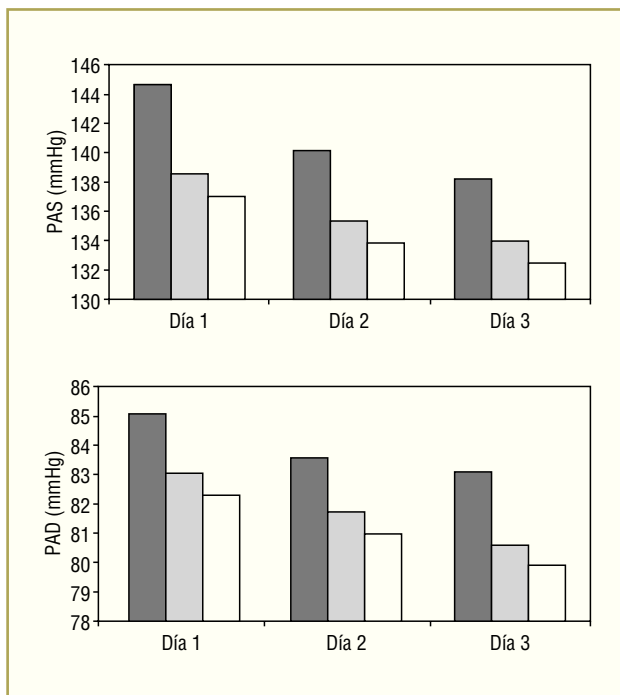


FIGURA 1 Medias de la automedida de la presión arterial domiciliaria durante los 3 días y según el orden de las lecturas en cada sesión. PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica. Columnas en gris oscuro: primera lectura; columnas en gris claro: segunda lectura; columnas blancas: tercera lectura. Tendencia lineal de la primera a la tercera lectura de cada día para PAS y PAD $p < 0,001$.

cia lineal significativa. Por la mañana, las cifras de PA eran más elevadas que por la noche, pero las diferencias, aunque estadísticamente significativas para la PAD, fueron clínicamente irrelevantes (tabla 3).

Los valores de PAS y PAD de la primera lectura de cada período mañana-noche fueron más elevados que la segunda y tercera lecturas ($141,1 \pm 14,8$ frente a $135,9 \pm 13,5$ y $134,4 \pm 13,3$ mmHg; $83,9 \pm 10,3$ frente a $82,4 \pm 9,5$ y $81,0 \pm 9,6$ mmHg; tendencia lineal $p < 0,001$). Las diferencias entre la primera y las restantes lecturas se mantenían durante los 3 días de AMPAd (fig. 1).

Al excluir para el cálculo de la media las lecturas con mayor reacción de alerta (lecturas del primer día y la primera lectura de la mañana-noche) se producía un aumento de la S a expensas de un descenso de la E (tabla 4), así como un progresivo incremento en la prevalencia de HBB (con todas las lecturas: 33%; IC del 95%, 26-40,7; sin el primer día: 39%; IC del 95%, 31,2-46,9; sin el primer día y las primeras lecturas de la mañana-noche 46%, IC del 95%, 37,9-53,9). La prevalencia obtenida mediante MAPA fue del 40% (IC del 95%, 32,4-48,2) (fig. 2). Los valores del

TABLA 2 Valores de presión arterial para los diferentes sistemas de medida

Variables	Media \pm DE
PAS	
Clínica	$152,3 \pm 12,6^a$
AMPAd*	$136,9 \pm 14,3^b$
MAPA diurna	$134,8 \pm 11,2$
MAPA 24 h	$130,4 \pm 10,7$
MAPA nocturna	$121,6 \pm 12,3$
PAD	
Clínica	$89,2 \pm 10,0^a$
AMPAd ^c	$82,1 \pm 8,3^b$
MAPA diurno	$81,6 \pm 9,7$
MAPA 24 horas	$78,0 \pm 9,0$
MAPA nocturno	$70,2 \pm 9,2$

AMPAd: automedida de la presión arterial domiciliaria; DE: desviación estándar; MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica.

^a $p < 0,001$ comparado con todas las medias ambulatorias sistólicas y diastólicas.

^b $p < 0,05$ comparado con todas las medias sistólicas y diastólicas de la MAPA 24 h y nocturna.

^cMedia de AMPAd: obtenida sin las lecturas del primer día y con las primeras 2 lecturas de cada período mañana-noche.

TABLA 3 Valores promedio de presión arterial y frecuencia cardíaca de la automedida de la presión arterial domiciliaria durante los 3 días y durante los períodos diurno/nocturno

	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	FC (lat/min)
Días^a			
1	$141,1 \pm 16,4$	$83,5 \pm 8,9$	$72,5 \pm 11,0$
2	$136,6 \pm 14,4$	$81,8 \pm 8,6$	$72,0 \pm 10,6$
3	$134,8 \pm 14,5$	$81,2 \pm 8,4$	$71,5 \pm 10,9$
Períodos			
Diurno	$137,2 \pm 15,0$	$82,7 \pm 8,7^b$	$71,4 \pm 10,9$
Nocturno	$137,1 \pm 15,9$	$81,6 \pm 8,2$	$73,0 \pm 10,7$

PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; FC: frecuencia cardíaca.

^aTendencia lineal para PAS y PAD $p < 0,001$.

^b $p < 0,004$ entre PAD diurna y nocturna.

CPP eran bajos y no había diferencias entre los diferentes sistemas de cálculo (tabla 4).

Discusión

En hipertensos recién diagnosticados y sin tratamiento antihipertensivo previo, el uso de la AMPAd en el diagnóstico de la HBB obtiene un bajo rendimiento, que no mejora con el empleo de diferentes sistemas de cálculo de la media.

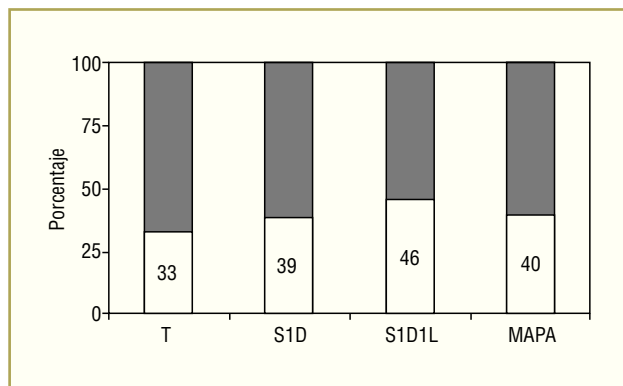
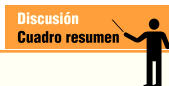


FIGURA 2

Prevalencia de hipertensión de «bata blanca» obtenida con monitorización ambulatoria de la presión arterial y con la automedida de la presión arterial domiciliaria mediante el empleo de diferentes sistemas de cálculo de la media.

MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial. En blanco, prevalencia de pacientes con hipertensión de bata blanca, la zona gris corresponde a los pacientes con hipertensión sostenida.

Sistemas de cálculo de la media de la automedida de la presión arterial domiciliaria: (T) con el empleo de todas las lecturas; (S1D) excluidas las lecturas del primer día; (S1D1L) excluidas las lecturas del primer día y la primera lectura de cada período (mañana-noche).



Lo conocido sobre el tema

- Las principales guías sobre hipertensión arterial recomiendan el uso de la automedida de la presión arterial domiciliaria para el diagnóstico de la hipertensión de bata blanca sin proporcionar normas claras para su realización.
- Los estudios realizados para evaluar el papel de la automedida de la presión arterial domiciliaria en la hipertensión de bata blanca han empleado programas con diferentes números de lecturas y sistemas para calcular la media.

Qué aporta este estudio

- En hipertensos recién diagnosticados y sin tratamiento antihipertensivo, la automedida de la presión arterial domiciliaria en el diagnóstico de la hipertensión de bata blanca obtiene un bajo rendimiento.
- El empleo de diferentes sistemas de cálculo de la media de la automedida de la presión arterial domiciliaria no ha proporcionado mejoras en su rendimiento diagnóstico.

Como limitación del estudio destaca el hecho de haber realizado las medidas ambulatorias en diferentes días y con pacientes en diferentes grados de actividad (trabajadores y jubilados), lo cual podría haber reducido la homogeneidad de las lecturas.

TABLA 4

Variables para la evaluación del rendimiento diagnóstico de la automedida de la presión arterial domiciliaria con los diferentes sistemas de cálculo de la media de presión arterial

	Con todas las lecturas	Sin el primer día	Sin el primer día y la primera lectura mañana-noche
S, % (IC del 95%)	47,6 (35,0-60,5%)	57,1(44,1-69,3)	61,9 (48,8-73,6%)
E, % (IC del 95%)	77,4 (67,4-85,2%)	73,1 (62,8-81,5)	64,5 (53,8-74,0%)
VPP, % (IC del 95%)	58,8 (44,2-72,1%)	59,0 (45,7-71,2)	54,2 (42,1-65,8%)
VPN, % (IC del 95%)	68,6 (58,7-77,1%)	71,6 (61,3-8,1)	71,4 (60,4-80,5%)
CPP	2,10	2,12	1,74
CPN	0,67	0,58	0,59
Clasificados erróneamente	54 (34%)	52 (33%)	57 (37%)

CPN: coeficiente de probabilidad negativo; CPP: coeficiente de probabilidad positivo; E: especificidad; IC: intervalo de confianza; S: sensibilidad; VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.

Diversos autores^{7,17,18} ya habían observado que las cifras de PA clínica eran superiores a las obtenidas con la AMPAd. La magnitud de la diferencia entre ambas era inferior en la población general y en los hipertensos con tratamiento farmacológico, mientras que en los no tratados la diferencia era prácticamente el doble, como ocurrió en nuestro estudio.

La prevalencia de HBB obtenida mediante la MAPA y AMPAd fue similar a la observada en otros estudios realizados en nuestro país¹⁹⁻²².

Como la mayoría de autores^{7,23,24}, hemos observado que, durante el primer día de la AMPAd, la reacción de alerta del paciente frente a la técnica provoca una elevación en las cifras de PA. Éste fue el motivo por el que las guías de consenso sobre AMPAd^{6,25} recomendaron no emplear para el cálculo de la media de la PA las lecturas del primer día. Se ha observado⁷ también que los valores de PA de las primeras lecturas de cada período mañana-noche eran 1-2 mmHg más elevadas, como ocurre con la medida de la PA en el consultorio²⁶. Se ha propuesto¹⁸ la exclusión de estas lecturas cuando el monitor de automedida se emplee por primera vez.

En el estudio Ohasama²⁷, las cifras de AMPAd del primer día fueron mejores predictoras de accidente cerebrovascular o accidente isquémico transitorio que las cifras del con-

sultorio. En el estudio SHEAF²⁸ también se observó que la AMPAd, con el empleo todas las lecturas, definía mejor el pronóstico en términos de morbimortalidad cardiovascular que la PA en el consultorio. En nuestro estudio no se han observado diferencias en el rendimiento diagnóstico de la AMPAd por el hecho de realizar el cálculo de la media de PA con todas las lecturas o excluyendo las que tenían una mayor reacción de alerta (lecturas del primer día y primeras lecturas mañana-noche). Por lo tanto, de acuerdo con los anteriores estudios, creemos que debe proponerse el empleo de todas las lecturas de la AMPAd para realizar la media final.

Stergiou et al³ excluyeron las lecturas del primer día y obtuvieron un rendimiento similar al de los diferentes sistemas de cálculo (S/E 61/83; VPP/VPN 71/75; CPP 3,58/0,46). Por el contrario, en el estudio THOP¹⁷ se obtuvieron mejores resultados en estos parámetros con el empleo de todas las lecturas (S/E 68/89; VPP/VPN 33/97; CPP/CPN 6,18/0,35). Una posible explicación a estos resultados podría ser que se utilizaron los días festivos para calcular la media, y en estos días las cifras de PA son inferiores que las de los días laborables²⁹. Se ha obtenido un porcentaje de pacientes mal clasificados superior al descrito en la literatura médica, alrededor de un 20-25%³.

En conclusión, aunque se ha demostrado que la capacidad para predecir eventos cardiovasculares de la AMPAd es mejor que la PA en la consulta, la discordancia que se observa con la MAPA en el diagnóstico de la HBB es aún importante y no experimenta mejorías, incluso con el empleo de diferentes métodos de cálculo de la media. Por lo tanto, será necesario seguir investigando sobre cómo debería realizarse el programa de automedidas domiciliarias, puesto que se trata de un sistema de medida ambulatoria mucho más accesible que la MAPA en atención primaria, tanto por su bajo coste como por su escasa complejidad.

Agradecimientos

Al grupo AMPAAP (Automedida de la Presión Arterial en Atención Primaria) por su colaboración en la realización del trabajo.

EAP El Clot: Josep Lluís Abad Rodríguez, Teresa Areny Ribera, Francesc Xavier Cano Sanz, Consuelo Cantalapiedra Caicedo, Florencio Cardoso Oliver, Esther Casajuana Brunet, Isabel Fernández Fraga, Carlos Gonzalvo Orero, Josep Manel Grau Granero, M.^a Carmen Igualada Delgado, Concepción López Navarro, Salud López Quiñónez, M.^a José Llorens Morales, Casimira Medrano Medrano, Rosa Senán Sanz, Idefonso Sancho Tejedor, Mireia Ventura Fontanet, Eulalia Vila Romeu.

EAP Gòtic: Rosa Aragonés Forés, Carolina Galindo Parrés, Elvira Gibert Llorach, Rosa Pou Vila, Maria Antonia Vila Coll.

EAP Sant Martí: Josep M.^a Casacuberta Monge, Francesc Xavier Cos Claramunt, Magda Parra Farré, Xavier Peligros Palma, Manel Pérez Nicolas, Magda Pie Oncins, Dolores Rivero Gemar, Eduard Silvente Cano, José M.^a Verdú Rotellar.

EAP El Fondo: M.^a Mar Isnard Blanchar, Octavi Martínez Cuevas, Jordi Milozzi Berrocal, Lluís Valerio Sallent.

A Mariano de la Figuera von Wichmann por las aportaciones al documento.

Bibliografía

- 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. Guidelines Committee. *J Hypertens.* 2003;21:11-53.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. The seventh report on the prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. The JNC VII Report. *JAMA.* 2003;289:2560-72.
- Stergiou GS, Alamara CV, Skeva II, Mountokalakis TD. Diagnostic value of strategy for the detection of white coat hypertension based on ambulatory and home blood pressure monitoring. *J Hum Hypertens.* 2004;18:85-9.
- Celis H, Staessen JA, Buntinx F, Fagard R, Leeman M, Thijs L, et al. Antihypertensive treatment based on home or office blood pressure measurement: protocol of the randomized controlled THOP trial. *Blood Pres Monit.* 1998;3 Suppl 1:S29-35.
- Amaro M, Angulo E, Arias A, Blanco J, De la Peña JA, Díez M, et al. Uso de la mediana para la valoración de los resultados de la automedición de la presión arterial. *Hipertensión.* 2005;22:151-5.
- Asmar R, Zanchetti A, on behalf of the Organizing Committee and participants. Guidelines for the use of self-blood pressure monitoring: a summary report of the first international consensus conference. *J Hypertens.* 2000;18:493-508.
- Stergiou GS, Skeva II, Zourbaki AS, Mountokalakis TD. Self-monitoring of blood pressure at home: how many measurements are needed? *J Hypertens.* 1998;16:725-31.
- Bayó J, Roca C, Dalfó A, Cos FX, Martín MM, Botey A. Efectividad de la automedida de la presión arterial en el diagnóstico de la hipertensión clínica aislada. Justificación y diseño del estudio. *Aten Primaria.* 2005;35:208-12.
- Bayó J, Roca C, Dalfó A, Cos FX, Martí MM, Botey A. Home blood pressure self-monitoring: diagnostic performance in white-coat hypertension. *Blood Press Monit.* 2006;11:47-52.
- Verdecchia P, O'Brien E, Pickering G, Staessen JA, Parati G, Myers M, et al. When can the practicing physician suspect white coat hypertension? Statement from the working group on blood pressure monitoring of the European Society of Hypertension. *Am J Hypertens.* 2003;16:87-91.
- Guia Práctica: Hipertensió arterial per a l'Atenció Primària. Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària. Barcelona: Edide; 1999.
- O'Brien E, Petrie J, Littler WA, De Swiet M, Padfield PL, Altman D, et al. The British Hypertension Society protocol for the evaluation of blood pressure measuring devices. *J Hypertens.* 1993;11 Suppl 2:S43-63.
- Report of the Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 1997;20:1183-97.
- 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;18:2486-97.
- Stergiou GS, Skeva II, Baibas NM, Kalkana CB, Roussias LG, Mountokalakis TD. Diagnosis of hypertension using home or ambulatory blood pressure monitoring: comparison with the conventional strategy based on repeated clinic blood pressure measurements. *J Hypertens.* 2000;18:1745-51.
- Mediavilla García JD, Sabio JM, Carrillo Alascio PL, Fernández Torres C, Aliaga Martínez L, Jiménez-Alonso J. Predictive factors of hypertension in patients with diagnostic doubts of persistent hypertension *Med Clin (Barc).* 2002;119:401-4.
- Den Hond E, Celis H, Fagard R, Keary L, Leeman M, O'Brien E, et al. Self-measured versus ambulatory blood pressure in the diagnosis of hypertension. *J Hypertens.* 2003;21:717-22.

18. División JA, Puras A, Aguilera M, Sanchis C, Artigao LM, Carrión L, et al. Automedidas domiciliarias de presión arterial y su relación con el diagnóstico de la hipertensión arterial y con la afección orgánica: estudio comparativo con monitorización ambulatoria. *Med Clin (Barc)*. 2000;115:730-5.
19. Martínez MA, García-Puig J, Martín JC, Guallar-Castillón P, Aguirre de Cárcer A, Torre A, et al. Frequency and determinants of white coat hypertension in mild to moderate hypertension: a primary care-based study. *Monitorización Ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA)-Area 5 Working Group. Am J Hypertens*. 1999;12:251-9.
20. Márquez E, Ruiz R, Casado JJ, Martín JL, Reposo JA, Baquero C. La hipertensión de bata blanca en atención primaria. *Aten Primaria*. 1996;18:373-7.
21. Mayoral E, Lapetra J, Santos JM, López A, Ruiz J, Cayuela A. El efecto de bata blanca en atención primaria. Análisis de los pacientes con hipertensión de nuevo diagnóstico. *Med Clin (Barc)*. 1997;108:485-9.
22. Hernández del Rey R, Armario P, Sánchez P, Castellsagué J, Pont F, Cárdenas G, et al. Frecuencia de la hipertensión de bata blanca en la hipertensión leve. Perfil de riesgo cardiovascular y afectación orgánica temprana. *Med Clin (Barc)*. 1996;106:690-4.
23. División JA, Sanchis C, Artigao LM, Carbayo JA, Carrión-Valero L, López de Coca E, et al. Home-based self-measurement of blood pressure: a proposal using new reference values (the PULRAS study). *Blood Pres Monit*. 2004;9:211-8.
24. Chatellier G, Dutrey-Dupagne C, Vaur L, Zannad F, Genès N, Elkik F, et al. Home self blood pressure measurement in general practice. The SMART study. *Am J Hypertens*. 1996;9:644-52.
25. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mallion JM, Mancia G, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens*. 2003;21:821-48.
26. Parati G, Stergiou GS. Self measured and ambulatory blood pressure in assessing the «white-coat» phenomenon. *J Hypertens*. 2003;21:677-82.
27. Ohkubo T, Asayama K, Kikuya M, Metoki H, Hoshi H, Hashimoto J, et al. How many times should blood pressure be measured at home for better prediction of stroke risk? Ten-year follow-up results from the Ohasama study. *J Hypertens*. 2004;22:199-1104.
28. Bobrie G, Chatellier G, Genes N, Clerson N, Vaur L, Vaisse B, et al. Cardiovascular prognosis of «masked hypertension» detected by blood pressure self-measurement in elderly treated hypertensive patients. *JAMA*. 2004;291:1342-9.
29. Mancia G, Zanchetti A. Editor's corner: white-coat hypertension: misnomers, misconceptions and misunderstandings. What should we do next? *J Hypertens*. 1996;14:1049-52.