

ARTICULOS

Propuesta de un sistema de evaluación y diagnóstico de la hipertensión esencial en atención primaria

Proposal of a system of assessment and diagnosis of essential hypertension in primary health care

MARÍA PAZ GARCÍA-VERA, JESÚS SANZ y FRANCISCO J. LABRADOR

RESUMEN

El tratamiento psicológico de la hipertensión arterial (HTA) esencial descansa actualmente en los protocolos estandarizados de evaluación y diagnóstico seguidos en atención primaria. Con ellos se diagnostica la HTA atendiendo a tres medidas de presión arterial anormalmente altas obtenidas en la consulta. El 20-30% de los pacientes con HTA así diagnosticada no muestran presiones altas fuera de la consulta (HTA clínica aislada) y pueden recibir un tratamiento innecesario. Se propone un sistema de evaluación y diagnóstico de la HTA leve basado en la combinación de medidas clínicas y no clínicas de presión arterial que permite programar más racionalmente las actuaciones de vigilancia y de intervención al distinguir entre HTA mantenida y HTA clínica aislada con distintos niveles de riesgo cardiovascular. Tras revisar sus ventajas y limitaciones, se sugiere que la mejor opción para obtener las medidas no clínicas en atención primaria es la automedición mediante un esfigmomanómetro electrónico automático.

Notas del Autor: Parte del contenido de este artículo constituyó la conferencia que sobre «Trastornos cardiovasculares: evaluación y tratamiento cognitivo-conductual de la hipertensión esencial» dictó la primera autora en el curso «Aportaciones de la psicología clínica a la práctica médica» celebrado en Ávila el 2 de julio de 1998 en el marco de los IX Cursos de Verano de la UNED.

La correspondencia en relación a este trabajo debe dirigirse a María Paz García-Vera, Departamento de Personalidad, Evaluación y Psicología Clínica, Universidad Complutense de Madrid, Campus de Somosaguas, 28223 Madrid (correo electrónico: mpgvera@psi.ucm.es ó mpgvera@correo.cop.es).

ABSTRACT

Psychological treatment for essential hypertension (HT) currently relies on standardized guidelines for evaluation and diagnosis used in primary health care. These guidelines allow the diagnosis of HT according to three abnormally high measurements of blood pressure taken in the clinic. Around 20-30% of HT diagnosed patients do not exhibit high pressure outside the clinic (isolated clinical HT), but may receive an unnecessary treatment. A system for the evaluation and diagnosis of mild HT is suggested based on a combination of clinic blood pressure measurements. By distinguishing between sustained HT and isolated clinical HT with different levels of cardiovascular risk, this system allows a more sensible planning of surveillance and treatment efforts. After reviewing advantages and limits, self-measurement by an automatic electronic sphygmomanometer is suggested as the best choice to obtain non clinical blood pressure measurements in the primary health care context.

PALABRAS CLAVE

Hipertensión esencial, Hipertensión clínica aislada, Automedición de la presión arterial, Diagnóstico.

KEY WORDS

Essential Hypertension, Isolated Clinic Hypertension, Self-measurement of Blood Pressure.

INTRODUCCIÓN

En España, como en muchos otros países occidentales, la hipertensión arterial (HTA) representa el motivo de consulta más frecuente de entre todas las patologías crónicas atendidas en los servicios primarios de salud (Pardell, 1984). La importancia sociosanitaria de la HTA se basa fundamentalmente en dos hechos: (1) su papel como factor de riesgo en la aparición de trastornos cardiovasculares, trastornos que representan la principal causa de mortalidad en los países desarrollados (p. ej., el riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva y el de infarto cerebral aterotrombótico son, respectivamente, seis y diez veces superiores en las personas con HTA que en las personas con normotensión; García-Vera y Sanz, 1999), y (2) su elevada frecuencia en la población (se calcula que un 20-30% de la población adulta española padece hipertensión; Pardell, 1988).

En el 90-95% de las personas que padecen HTA, las elevaciones de la presión arterial no pueden atribuirse directamente a ninguna anomalía o disfunción orgánica. En estos casos se habla de *hipertensión arterial esencial*, y existen datos suficientes para afirmar que los factores psicológicos desempeñan un papel importante en su desa-

rollo, bien a través de los comportamientos asociados con ciertos factores físicos relacionados con la HTA como, por ejemplo, la obesidad, la falta de ejercicio físico, el abuso de alcohol y el consumo excesivo de sal en la dieta (véase Blanchard, Martin y Dubbert, 1988), o bien a través de los efectos que el estrés tiene sobre el sistema cardiovascular (véase Stainbrook, 1988). Así pues, el comportamiento de las personas y su grado de activación ante diferentes situaciones vitales provocan incrementos de la presión arterial que, en función de variables individuales de predisposición, podrían prolongarse en el tiempo desencadenando una HTA esencial. Estos datos explican el interés que ha despertado este trastorno entre los psicólogos clínicos y de la salud. Pero otro dato que ha avivado ese interés es el hecho de que la utilización de tratamientos farmacológicos para los pacientes con HTA esencial ligera está en entredicho ya que el balance de costes, riesgos y beneficios no justifica plenamente su puesta en marcha, al contrario de lo que ocurre en el caso de los pacientes con HTA esencial moderada, grave o muy grave (Schechter, 1990). Por ejemplo, el Consejo de Investigación Médica del Reino Unido (MRC, 1981, 1985) realizó un estudio en el que

18.000 hipertensos con niveles de presión diastólica entre 90 y 109 mmHg (HTA ligera) fueron aleatoriamente asignados a un tratamiento con fármacos o con placebo. Los resultados fueron decepcionantes. La medicación antihipertensiva no mostró ningún efecto positivo sobre la incidencia de las cardiopatías coronarias y únicamente una ligera reducción del riesgo de infarto cerebral aterotrombótico (se calculó que 850 pacientes tendrían que recibir tratamiento durante un año para prevenir un único caso de infarto). Además, al margen del elevado coste económico que acarreó la medicación, este tipo de tratamiento tuvo consecuencias negativas graves para los participantes. Un 20% de los pacientes que recibieron el tratamiento farmacológico sufrió efectos secundarios tales como impotencia, letargo o vértigo, y, además, falleció un mayor número de mujeres en el grupo de pacientes que recibió medicación antihipertensiva que en el que recibió placebo (MRC, 1981).

En resumen, la presencia de elementos comportamentales en la etiología de la HTA esencial así como las dudas sobre la conveniencia de administrar fármacos antihipertensivos a los pacientes con HTA esencial ligera, los cuales representan el 67-

81% del total de personas con HTA (García-Vera y Sanz, 1999), justifican el que muchos profesionales e investigadores del ámbito de la psicología clínica y de la salud hayan volcado sus esfuerzos en la evaluación y tratamiento de este trastorno.

PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA HIPERTENSIÓN ESENCIAL

En España, son ya varios los estudios publicados sobre la eficacia antihipertensiva de distintas intervenciones psicológicas, fundamentalmente cognitivo-conductuales (Amigo, Buceta, Becoña y Bueno, 1991; Amigo, González y Herrera, 1997; García-Vera, Labrador y Sanz, 1997; Germán et al., 1994; González y Amigo, 1993; Grzib, Fernández-Trespalacios, Ortega y Brengelmann, 1989; Miguel-Tobal, Cano, Casado y Escalona, 1994). En todos estos estudios, la decisión terapéutica sobre la HTA esencial se tomó en función de los protocolos diagnósticos que rigen en la actualidad en los servicios médicos de atención primaria. Estos protocolos se basan en la normalidad o anormalidad de al menos tres promedios de presión arterial, promedios que se obtienen a partir de unas

TABLA 1
 Diagnóstico de hipertensión según los valores clínicos de presión arterial en personas mayores de 18 años.

Diagnóstico	Presión Sistólica		Presión Diastólica	
	(mmHg)		(mmHg)	
JNC-VI (1997, p. 11)				
Óptimo	< 120	y	< 80	
Normal	< 130	y	< 85	
Normal alta	130-139	a	85-89	
Hipertensión				
Estadio 1 (leve)	140-159	a	90-99	
Estadio 2 (moderada)	160-179	a	100-109	
Estadio 3 (grave)	≥ 180	a	≥ 110	
OMS/ISH (1993, p. 909)				
Normotensión	< 140	y	< 90	
Hipertensión ligera	140-160	y/o	90-105	
Subgrupo: Hipertensión límite	140-160	y/o	90-95	
Hipertensión moderada y grave	≥ 160	y/o	≥ 105	
Hipertensión sistólica aislada (HSA)	≥ 140	y	< 90	
Subgrupo: HSA límite	140-160	y	< 90	

Nota. JNC-VI: Sexto Informe del Comité Nacional para la Detención, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión de los EE.UU.; OMS/ISH: Organización Mundial de la Salud/Sociedad Internacional para la Hipertensión.

medidas efectuadas en un contexto clínico por un médico o una enfermera en tres ocasiones diferentes a lo largo de un período de entre dos y tres meses siguiendo, en el mejor de los casos, un procedimiento estándar que consiste en tomar «dos

medidas [de presión arterial] y promediar los valores si la diferencia entre ambas no rebasa los 5 mmHg; si la diferencia es mayor se hace una tercera determinación pasados unos minutos y se calcula el promedio de las medidas» (Ministerio de Sanidad

y Consumo, 1990, p. 29). El motivo de que estos promedios sirvan de criterio diagnóstico es que supuestamente son representativos del nivel de presión arterial del paciente en cualquier otra situación a lo largo del tiempo. Si las cifras son elevadas se infiere que los niveles habituales de presión arterial del individuo lo son y, en consecuencia, se procede a una intervención para bajar dichos niveles. En concreto, el criterio más consensuado en el caso de los adultos es que cuando los niveles de presión arterial registrados en la situación clínica son menores a 140/90 mmHg el diagnóstico es de *normotensión*, en caso contrario se diagnostica *hipertensión*, y se procede a la intervención terapéutica (véase la Tabla 1).

Sin embargo, datos cada vez más numerosos (cf. las revisiones de Pickering, 1991, 1995; véase también la Tabla 2) coinciden en señalar que, dada la variabilidad inherente a la presión arterial, el procedimiento estándar de evaluación y diagnóstico de la HTA conlleva un gran número de errores diagnósticos. Efectivamente, la presión arterial está variando continuamente debido a la presencia de ritmos intrínsecos relacionados con el funcionamiento de los propios sistemas corporales (p. ej.,

respiración, ciclos vigilia-sueño, ciclos estacionales) sobre los cuales se sobreponen cambios debidos a un ingente número de factores vinculados a la actividad física y mental de las personas, y que afectan a la presión arterial a corto, medio y largo plazo (p. ej., postura, ejercicio, estado de ánimo, ingestión de comida y bebida, fumar, estímulos externos). En consecuencia, la medida de la presión arterial es un intento de estimar la presión habitual o “verdadera” de una persona, es decir, «el nivel medio de presión (que presenta una persona) durante un período prolongado de tiempo alrededor del cual ocurren fluctuaciones a corto plazo» (Pickering, 1991, p. 1.7).

Las investigaciones empíricas señalan que, probablemente debido a esa variabilidad espontánea de la presión arterial y a las peculiares circunstancias físicas y psicológicas que rodean la consulta médica, las medidas de presión arterial realizadas en el contexto clínico no son tan representativas de la presión habitual de una persona como cabría esperar. Como ejemplo, baste citar el estudio realizado por Pickering, James, Boddie, Harshfield, Blank y Laragh (1988) con 292 pacientes a los que se les había diagnosticado HTA esencial límite (presiones diastólicas

TABLA 2
Prevalencia de la hipertensión clínica aislada (HTA-CA) según distintos criterios diagnósticos entre la población con hipertensión diagnosticada clínicamente.

Estudio	N	Criterio de hipertensión para la PA mmHg (PAD/PAD en mmHg)	Criterio de hipertensión para la PA no clínica (PAS/PAD en mmHg)	Prevalencia de HTA-CA (%)
Internacionales				
Fleiss et al. (1981)	50	> 140/90	< 140/90	94
Wahler et al. (1984)	205	PAD > 90	PAD < 90	61
Prineas et al. (1988)	202	90 < PAD < 104	< 130/90	31
Zachariae et al. (1988)	109	PAD > 90	PAD < 90	35
Korotkoff et al. (1988)	60	140/90 < PA < 160/104	< 130/85	38
Siegel et al. (1990)	83	140/90 < PA < 160/104	< 135/85	24
Murray et al. (1992)	131	PAD > 90	PAD < 90	34
Broughton et al. (1992)	159	PAD > 90	PAD < 90	28
Green et al. (1994)	229	PAS > 140	PAS < 135	28
Vandewalle et al. (1992)	346	PAD > 90 PAD > 90	PAD < 85 < 135/85 V; < 131/86 M	14 12
Ejlskjold et al. (1997)	942	140/90 < PA < 159/99	< 134/90 < 130/80	16 15
			< 135/85	35

TABLA 2 (Continuación)

Estudio	N	Criterios de hipertensión para la PA		Criterio de normalización para la PA	Frecuencia de HTA-CA (%)
		clases (PAS/PAD en mmHg)	en clínica (PAS/PAD en mmHg)		
Esquivé					
Mora y Ochoa (1991)	95	PAD > 90	PAD > 90	PAD < 90	38
Escobedo et al. (1995)	106	90 < PAD < 104	90 < PAD < 104	< 134/90	44
Vergelata y de la Higuera (1995)	164	≥ 169/90	≥ 169/90	< 144/93	23
Madruga et al. (1996)	102	140/90 < PA < 200/109	140/90 < PA < 200/109	< 135/90	36
Malpica et al. (1996)	91	≥ 140/90	≥ 140/90	< 133/90	30
López et al. (1997)	331	≥ 140/90	≥ 140/90	< 135/85	30
Ullmann et al. (1997)	60	≥ 140/90	≥ 140/90	< 130/80*	0
Pascual et al. (1997)	119	≥ 140/90	≥ 140/90	< 140/90*	41

Nota: † Todos los estudios utilizaron monitores ambulatorios de registro automático de la presión arterial durante 24 horas (sin tener en cuenta los valores obtenidos durante la noche) salvo los marcados con un asterisco que utilizaron procedimientos de automedición. V= varones; M=mujeres.

entre 90 y 104 mmHg) siguiendo el procedimiento clínico estándar. A estas personas se les midió la presión arterial durante 24 horas en diferentes situaciones de casa y del trabajo mediante aparatos ambulatorios de registro automático que tomaban lecturas de la presión arterial cada 15-30 minutos. Una vez calculado el promedio de estas lecturas, se encontró que el 21% de los pacientes presentaban presiones arteriales diastólicas y sistólicas durante el registro ambulatorio diurno que estaban por debajo del valor establecido por estos investigadores como el límite entre la hipertensión y la normotensión (134/90 mmHg, valor que correspondía al percentil 90 de las presiones ambulatorias diurnas obtenidas en un grupo de 37 voluntarios normales). A esta condición de discrepancia entre un promedio normal de presión arterial calculado a partir de las medidas realizadas fuera de la clínica y un promedio anormalmente elevado de presión arterial obtenido a partir de múltiples mediciones realizadas en el contexto clínico, se le denomina *hipertensión de bata blanca*. Como muestra la Tabla 2, este es un fenómeno que se encuentra de forma invariable en todas las investigaciones sobre HTA que comparan medidas clínicas y no clínicas de presión arterial, y

cuya prevalencia oscila entre un 8% y un 61% de los pacientes con HTA esencial (media = 29%). Aunque la denominación de hipertensión de bata blanca es la más frecuente en la literatura científica y en la práctica profesional, recientemente varios investigadores (p. ej., Mancia y Zanchetti, 1996) y la propia Organización Mundial de la Salud (1996) han propuesto el nombre de *hipertensión clínica aislada* (HTA-CA) para subrayar el hecho de que no se conoce con exactitud la etiología de este fenómeno y para distinguirlo de otra condición muy similar, el *efecto de bata blanca*, propuesta a la que nos unimos en el presente artículo.

La medida de la presión arterial efectuada por el personal médico en un contexto clínico puede disparar una reacción de alerta en el paciente que conlleva un aumento transitorio de su presión arterial así como de su tasa cardíaca (Mancia et al., 1983, 1987). A esta subida transitoria de la presión arterial ante la situación de medida clínica se conoce como *efecto de bata blanca*. Este fenómeno está relacionado con los patrones de respuesta de orientación y defensa del individuo y aparece con cierta frecuencia tanto en personas normotensas como hipertensas. La elevación de la presión arte-

rial alcanza su nivel más alto durante los primeros 4 minutos de la consulta, suele persistir durante unos 10 minutos y desaparece con sucesivas tomas de la presión arterial a medida que el paciente se habitúa al procedimiento de medición y al propio contexto clínico (Mancia et al., 1983, 1987).

La confusión entre HTA-CA y efecto de bata blanca se debe al menos a dos razones. La primera es que muchos investigadores consideran que la HTA-CA es un caso especial del efecto de bata blanca en el que la respuesta elevada de la presión arterial no se habitúa y persiste a pesar de haberse repetido la medición clínica varias veces y en distintas ocasiones siguiendo los protocolos estándar de diagnóstico de la HTA a los que antes se aludía. Esta falta de habituación, que podría explicarse en términos de condicionamiento clásico y de la teoría de la incubación, se reflejaría en una discrepancia entre las medidas clínicas y no clínicas de presión arterial, y de ahí el nombre de hipertensión de bata blanca (Amigo, 1994; Pickering, 1991; Pickering y Friedman, 1991). Aunque es probable que esta sea una de las causas de la diferencia entre medidas clínicas y no clínicas de presión arterial, diversos estudios sugieren que otros factores relacionados con

los mecanismos que determinan los niveles habituales de presión arterial están implicados y, por tanto, la utilización del término HTA-CA hace más justicia al estado actual de conocimiento sobre los mecanismos causales de dicha diferencia (Parati et al., 1998). La segunda razón es que con frecuencia se utiliza la diferencia entre medidas clínicas y no clínicas de presión arterial como un indicador del efecto de bata blanca (p. ej., una diferencia entre la presión arterial clínica y la presión arterial diurna obtenida mediante registro ambulatorio de al menos 20 mmHg en la presión sistólica y/o 10 mmHg en la presión diastólica; Myers, Oh y Reeves, 1991), pero no está claro que este índice refleje de forma exacta la respuesta presora de alerta que la medición clínica induce en el paciente ya que, por ejemplo, nunca aparece asociada con una diferencia sistemática entre medidas clínicas y no clínicas de tasa cardíaca (Mancia y Zanchetti, 1996; Parati et al., 1998).

La importancia clínica de la HTA-CA radica en que estos pacientes parecen tener un menor riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular que los pacientes con *hipertensión mantenida* (pacientes que muestran ambos promedios de presión arterial, clínico y no clí-

nico, por encima del límite considerado normal) y, por tanto, corren el riesgo de recibir un tratamiento innecesario no exento de importantes efectos secundarios. Así, por ejemplo, el grupo de investigación de Pickering, tras seguir a un grupo de 739 pacientes con HTA durante un promedio de 5 años, observó una prevalencia de morbilidad cardiovascular de tan sólo 2,1% en los pacientes con HTA-CA, frente al 4,4% observado en los pacientes con HTA mantenida (Pickering, 1991). En esta misma línea, otros estudios han mostrado que los pacientes con HTA-CA: (1) muestran a la larga una morbilidad cardiovascular similar a la de las personas con normotensión y menor que la de los pacientes con presiones ambulatorias diurnas altas (Verdecchia et al., 1994), y (2) no presentan alteraciones orgánicas estructurales o funcionales relacionadas con la HTA (White et al., 1989; Verdecchia et al., 1994). Sin embargo, respecto a este último punto, la literatura científica también recoge algunos estudios que demuestran que los pacientes con HTA-CA manifiestan ciertos signos y síntomas iniciales de afectación orgánica así como otros factores de riesgo cardiovascular que hacen que su perfil de riesgo sea más parecido al de los

pacientes con HTA mantenida que al de las personas normotensas (Julius et al., 1990; Hoegholm et al., 1994). La disparidad de resultados se debe en parte a la elección de diferentes límites de normalidad para los valores de presión arterial no clínica (cuando más alto es el límite, mayor es la probabilidad de incluir entre los pacientes con HTA-CA a pacientes con alteraciones orgánicas debidas a la HTA, y viceversa). Utilizando los límites más consensuados actualmente (alrededor de 135/85 mmHg; más adelante expondremos las razones que justifican estos límites), los resultados de los estudios metodológicamente más correctos, es decir, aquellos que han comparado simultáneamente pacientes con HTA-CA y con HTA mantenida con personas con normotensión utilizando muestras de tamaño suficiente y procedimientos clínicos y no clínicos de medición de la presión arterial apropiados, parecen señalar, en general, que, aunque los pacientes con HTA-CA puedan tener un mayor nivel de complicaciones hipertensivas que las personas normotensas, manifiestan, sin embargo, menos alteraciones orgánicas que los pacientes con HTA mantenida (p. ej., Palatini et al., 1997), resultados que, por otro

lado, son coherentes con los pocos estudios prospectivos existentes que, como se mencionó anteriormente, indican una menor incidencia de morbilidad cardiovascular entre los pacientes con HTA-CC que entre aquellos con HTA mantenida (Pickering, 1991; Verdecchia et al., 1994).

En resumen, aunque la prevalencia de la HTA-CA varía en función de los criterios utilizados para definir los límites clínicos y no clínicos de normalidad de la presión arterial, de los datos que se recogen en la Tabla 2 se desprende que tanto en España como en otros países occidentales, existe un 20-30% de pacientes con un diagnóstico de HTA ligera o de estadio 1 en los cuales las medidas clínicas de presión arterial no son representativas de su presión arterial en otras situaciones de su vida cotidiana, estando estas últimas por debajo del límite que define la HTA para las medidas no clínicas. Estas personas no tienen un riesgo alto de morbilidad/mortalidad cardiovascular, pero en la mayoría de los casos están recibiendo un tratamiento crónico innecesario que les acarrea importantes efectos secundarios y que es muy costoso (véase la Figura 1).

PROPUESTA DE UN

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN ATENCIÓN PRIMARIA

Siendo, pues, el problema de la representatividad de las lecturas clínicas de presión arterial un punto clave en el diagnóstico de la HTA esencial, en este trabajo se proponen algunos cambios en el sistema de evaluación de la presión arterial y en el diagnóstico de la HTA que pretenden mejorar el procedimiento estándar utilizado en atención primaria, es decir, el procedimiento utilizado en el nivel asistencial en el que se detectan y al que acude la mayoría, sino todas, las personas con HTA esencial. Este procedimiento se basa en la utilización conjunta de medidas clínicas y no clínicas de la presión arterial y, para la obtención de estas últimas, se apuesta por la medición de la presión arterial por el propio paciente (*automedición*), reservando los procedimientos de medición de la presión arterial mediante aparatos ambulatorios de registro automático durante 24 horas para los servicios especializados de salud.

La renuncia a estos últimos procedimientos tiene que ver, en primer lugar, con cuestiones de viabilidad: sus costes en cuanto equipamiento —cada aparato puede costar entre medio millón y un millón de pesetas—, perso-

nal técnico cualificado y tiempo superan con creces los que actualmente pueden soportar los centros de atención primaria. En segundo lugar, tampoco estos procedimientos están exentos de ciertas críticas en cuanto a su validez para representar la presión arterial verdadera o habitual de una persona. Los aparatos ambulatorios de registro automático durante 24 horas proporcionan un promedio de presión arterial calculado a partir de 48-72 lecturas tomadas en un sólo día y, por tanto, este promedio es *a priori* un buen indicador de la presión habitual del individuo. Pero cabe la posibilidad de que en algunas ocasiones el promedio sea el resultado de presiones que continuamente están alteradas porque en el día de la medición tuvieron lugar ciertos estímulos y situaciones con capacidad para generar fluctuaciones importantes en la presión arterial. Si tales fluctuaciones pasan desapercibidas, el promedio obtenido no será representativo del que podría obtenerse cualquier otro día y, por tanto, tales fluctuaciones habrán confundido la estimación de la presión habitual del individuo. De poco servirá tener muchas lecturas si no se sabe lo que representan. En consecuencia, es importante para salvaguardar la validez de constructo del procedimiento de medi-

da, la utilización de autorregistros de las actividades que el individuo hace mientras lleva consigo el aparato ambulatorio de medida de la presión arterial, para así poder discriminar cuando la medida representa un promedio estable o cuando es una respuesta concreta ante algunas situaciones específicas.

Los problemas ocasionados por esta falta de control se han puesto de relieve repetidas veces. Por ejemplo, Pickering, Harshfield, Kleinert et al. (1982) utilizaron aparatos ambulatorios de registro automático durante 24 horas para comparar, en un grupo de pacientes con HTA esencial, las medidas de presión arterial tomadas en casa con las del trabajo. Los resultados mostraban que las medidas del trabajo eran considerablemente más elevadas que las de casa, aproximadamente 5/4 mmHg, y, por lo tanto, no se podían utilizar para estimar el nivel de línea base del sujeto. Se barajó la hipótesis de que fuesen el resultado de una continua respuesta de estrés y se atribuyeron los cambios a aspectos emocionales. Pese a ello, cuando posteriormente se investigó el papel que «el lugar» (trabajo) y «la actividad física» (postura) tenían por separado, resultó que la mayor parte de la varianza de la presión arterial era atribuible a la

«actividad física», en concreto a la postura de estar de pie. Controlando únicamente la postura, la diferencia entre la situación de casa y la del trabajo se reducía a tan sólo 2/2 mmHg (Pieper, 1990, citado en Pickering, 1991). Varios estudios han respaldado que la postura puede incrementar las diferencias entre promedios de distintas situaciones cuando se comparan situaciones de casa con las del trabajo y se utilizan aparatos ambulatorios de registro automático durante 24 horas (Gellman et al., 1990; Llabre, Ironson, Spitzer, Gellman, Weidler y Schneiderman, 1988). Por esta razón se hace hincapié en la necesidad de controlar los comportamientos que provocan elevaciones transitorias, en especial la postura y el nivel de actividad. Debido a estas consideraciones, los promedios de presión arterial de 24 horas se establecen considerando los períodos de reposo, de esta forma se evita la variabilidad debida a la actividad física o a otros comportamientos. Al reducir los efectos de estas interferencias se contribuye a mejorar la validez de constructo de esta forma de medida de presión arterial. En esta misma dirección se puede apuntar que algunos estudios recientes han sugerido que para obtener una medida representativa del nivel habitual de

presión arterial resulta más interesante registrar menos veces en intervalos de tiempo más largos que más veces en períodos cortos de tiempo (Pickering, 1991; Llabre et al., 1988). De este modo, el uso de los aparatos ambulatorios de registro automático para conseguir medidas de nivel de la presión arterial podría optimizarse reduciendo los períodos de 24 horas, pero prolongando la observación a días o semanas. Al hilo de este argumento, parece obvio que la automedición de la presión arterial representa en la práctica la mejor opción, ya que con su empleo es mucho más fácil muestrear un mayor número de situaciones a lo largo de varios días e incluso semanas. A esta ventaja que *a priori* posee la automedición de la presión arterial frente a la medición clínica o a la medición no clínica mediante aparatos ambulatorios de registro automático durante 24 horas, habría que unir otras que la literatura empírica ha puesto en evidencia.

Ventajas de la automedición de la presión arterial

1. *Mayor fiabilidad que las medidas clínicas.* Puesto que la automedición permite obtener un mayor número de lecturas y éstas no se ven afectadas por los errores y sesgos inherentes al

procedimiento clínico estándar –fundamentalmente los relacionados con el efecto de bata blanca–, las medidas de presión arterial obtenidas mediante automedición suelen mostrar una fiabilidad temporal o reproducibilidad más alta que aquellas obtenidas en la consulta. Por ejemplo, García-Vera, Labrador y Sanz (en prensa) obtuvieron tres medidas clínicas de presión arterial según el procedimiento clínico estándar de un grupo de 43 pacientes con hipertensión esencial a quienes se les pidió además que se auto-midieran su presión arterial tres veces al día (dos en casa y una en el trabajo) durante 16 días con un aparato oscilométrico. Teniendo en cuenta el mismo número de automediciones que de mediciones clínicas (en ambos casos 6-9 lecturas), la fiabilidad de las primeras fue mayor que la de las últimas, tanto en términos de correlaciones test-retest a los 2 meses (automediciones = ,83/,87; clínicas = ,62/,32) como en términos de coeficientes intraclase de reproducibilidad en múltiples lecturas (automediciones = ,74/,78; clínicas = ,37/,52). Es más, estas diferencias eran evidentes tanto entre los pacientes con HTA mantenida como entre los pacientes con HTA-CA. De manera coincidente, Sakuma, Imai, Nagai et al. (1997) encontraron en un grupo de personas

extraídas de la población general que la fiabilidad de las automediciones fue mayor que la de las mediciones clínicas tal y como indicaba la presencia de correlaciones test-retest al año más altas (automediciones = ,84/,83; clínicas = ,69/,57) y de desviaciones típicas de las diferencias entre mediciones realizadas en ese mismo período más bajas (automediciones = 7,66/5,53; clínicas = 13,84/10,24).

Por otro lado, existen datos que indican que las automediciones son más fiables que las medidas clínicas de presión arterial en términos de precisión o concordancia con la medida directa que ofrecen los procedimientos intra-arteriales (p. ej., Kjeldsen, Moan, Petrin, Weder, Zweifler y Julius, 1993).

2. *Mayor validez que las medidas clínicas.* Con la automedición se pueden obtener un mayor número de medidas de la presión arterial en condiciones más variadas y representativas de la vida cotidiana del paciente que con el procedimiento estándar realizado en la consulta, por tanto, sería lógico esperar que las automediciones tuvieran mayor validez para estimar la presión habitual o verdadera de ese paciente. En este sentido, la investigación empírica ha demostrado que las automedicio-

nes presentan índices de validez de criterio, tanto concurrente como predictiva, e índices de validez convergente que son más altos que aquellos de las medidas clínicas.

3. *Respecto a la validez de criterio concurrente.* Varios estudios indican que las automediciones muestran mayor relación con el grado actual de repercusión visceral de la HTA que las medidas clínicas (Ibrahim et al., 1977; Kleinert et al., 1984; Verdecchia et al., 1985). Asimismo, las investigaciones que han examinado la validez de criterio predictiva, muestran que las automediciones guardan mayor relación con el riesgo futuro de hipertensión mantenida (Nesbitt et al., 1997), de mortalidad por infarto (Sakuma, Imai, Tsuji et al., 1997) y de mortalidad en general (Tsuji et al., 1997). Finalmente, los trabajos de Comas et al. (1998) o Kleinert et al. (1984), por citar sólo algunos, coinciden en señalar que las automedidas de la presión arterial presentan índices de correlación y concordancia altos y estadísticamente significativos respecto a las medidas obtenidas mediante aparatos ambulatorios de registro automático durante 24 horas, y que tales índices son mayores que los mostrados por las medidas clínicas, lo que avala empíricamente la mayor validez convergente de

las automedidas.

4. *Mejora la evaluación de la eficacia del tratamiento.* Esta mejora no sólo se consigue porque con la automedición se obtienen, como hemos visto, medidas más fiables y válidas que con las medidas clínicas, sino porque, además, aquéllas pueden repetirse con mayor facilidad en distintos momentos del día durante períodos prolongados (p. ej., 3- 8 semanas), lo que supone una clara ventaja para el seguimiento terapéutico incluso frente a los procedimientos de medición ambulatoria durante 24 horas. Así, desde el punto de vista de los tratamientos farmacológicos, la automedición posibilita: (a) que el ajuste inicial de la dosis sea más fácil y, por ende, se puedan prevenir en mayor medida los efectos negativos de las sobredosis, y (b) que se pueda obtener una estimación de la duración de los efectos de los distintos fármacos y, por tanto, se pueda individualizar el tratamiento e, incluso, determinar la hora más adecuada para su ingestión (Ménard, Chatellier, Day y Vaur, 1994; Mengden, Weisser y Vetter, 1994). Aunque en el caso de los tratamientos cognitivo-conductuales no existen datos empíricos que sustancien las ventajas de la automedición, parece lógico suponer que ésta es el procedimiento más

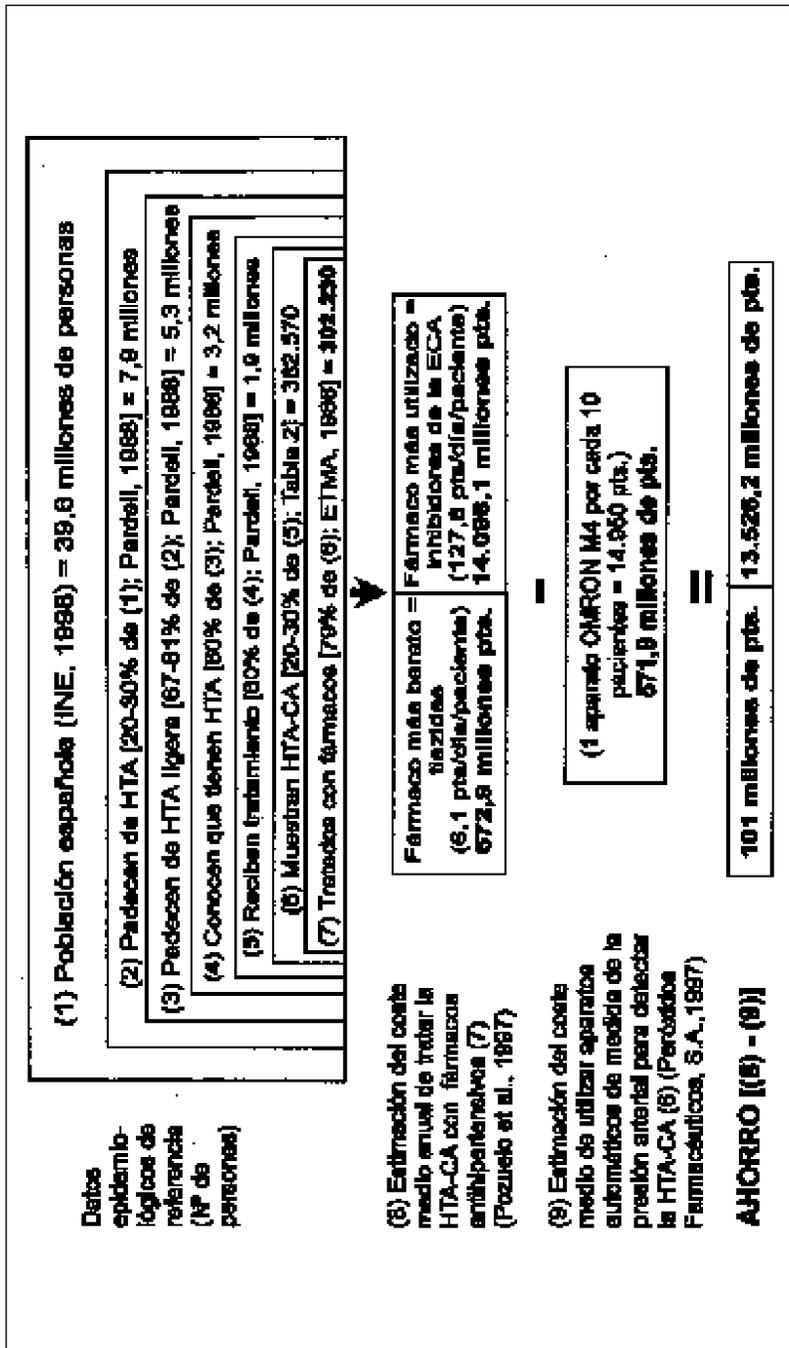
indicado para evaluar la generalización a distintos momentos y situaciones de las habilidades aprendidas durante la terapia.

5. *Aumenta la observancia del tratamiento por parte del paciente.* La automedición de la presión arterial, como en general todos los procedimientos de auto-observación (Meichenbaum y Turk, 1991), no sólo animan al paciente a participar más directamente en el control de su trastorno e incrementan su nivel de autonomía respecto de los servicios sanitarios, sino que aumentan el cumplimiento de las prescripciones terapéuticas por parte del paciente. Si este cumplimiento es problemático cuando ya se padece un trastorno, la implantación de medidas profilácticas es todavía más compleja. Por tanto, no es de extrañar que en un trastorno como la HTA en el cual las presiones arteriales elevadas no se ven acompañadas de síntomas específicos excepto cuando aquella se encuentra en un estado muy cronicado y grave, el incumplimiento del régimen terapéutico (p. ej., no acudir a las consultas concertadas, no seguir las recomendaciones dietéticas o los programas de ejercicio físico, no tomar la medicación recetada o tomarla con una dosis y frecuencia distintas a las prescritas, no participar en programas de edu-

cación de la salud, no realizar las tareas para casa acordadas en los programas cognitivo-conductuales) se considera la norma y no la excepción. Se estima que el 50% de los pacientes con HTA no sigue los consejos de su médico y más del 50% abandonan la atención de su salud al cabo de un año (Vetter, Ramsey, Luscher, Schrey y Vetter, 1985). Dada la magnitud del problema, cualquier procedimiento que mejore la adhesión a la terapia antihipertensiva posee un valor incalculable. En este sentido, existen datos que confirman que la automedición de la presión arterial no sólo incrementa la adhesión terapéutica sino que es un procedimiento mucho más efectivo para lograr ese efecto que mantener una conversación con el paciente centrada en los detalles del tratamiento. Magometschnigg y Hitzenberger (1997) compararon ambos procedimientos en una muestra de 301 pacientes con HTA y encontraron que el 80% de los pacientes que se habían automedido la presión arterial presentaban una adhesión igual o mayor del 80% al régimen de medicación prescrito, mientras que ese mismo criterio de adherencia terapéutica sólo fue alcanzado por el 40% de los pacientes que habían mantenido una conversación

FIGURA 1

Estimación de ahorro farmacológico que puede conseguirse en España en un sólo año con la utilización de la automedición de la presión arterial para detectar, entre los pacientes inicialmente diagnosticados de hipertensión leve (o de estadio 1) por el procedimiento clínico estándar, los casos de hipertensión clínica aislada (HTA-CA) los cuales, en principio, no requieren tratamiento farmacológico.



con su médico acerca de su tratamiento. Merece la pena resaltar que ese criterio de adherencia a la terapia farmacológica de 80% es el mínimo que se estima efectivo para normalizar la presión arterial (Luscher, Vetter, Siegenthaler y Vetter, 1985).

6. *Reduce los costes sanitarios.* La automedición de la presión arterial permite detectar a los pacientes con HTA-CA y evitar, por tanto, su tratamiento farmacológico innecesario. Como se detalla en la Figura 1, el ahorro que esto podría suponer en España se puede estimar entre 101 y 13.500 millones de pesetas en un solo año eligiendo, para cada grupo de fármacos (tiazidas e inhibidores de la ECA), la marca más barata y la mínima dosis efectiva. Es más, el ahorro se podía incrementar en años sucesivos ya que no habría que comprar de nuevo los aparatos para la automedición de la presión arterial, sino tan sólo pagar su recalibrado y, en los casos que lo necesitaran, su reparación.

Por otro lado, existen datos empíricos que demuestran que el ahorro que supone la automedición de la presión arterial no se limita al conseguido por no prescribir una terapia probablemente innecesaria. Soghikian et al. (1992) asignaron aleatoriamente a 200 pacientes con HTA

a dos grupos: el primero recibió el procedimiento estándar de evaluación y seguimiento de la HTA, mientras que el segundo, además de recibir el procedimiento estándar, utilizó la automedición de la presión arterial. Al año, ambos grupos mostraban niveles semejantes de mejora en su HTA, pero el coste médico en términos de número de visitas al médico, llamadas de teléfono y pruebas de laboratorio, fue un 29% menor en el grupo que empleó la automedición.

La automedición en los años 90: antiguas limitaciones superadas

A pesar de esas ventajas y de que su empleo en la investigación se remonta a los años 40 (p. ej., Ayman y Goldshine, 1940), la automedición de la presión arterial se utiliza muy poco en la práctica profesional, lo cual no es de extrañar dado que hasta hace seis o siete años existía una gran desconfianza hacia la misma en la inmensa mayoría de los investigadores y profesionales del campo de la HTA. Así, por ejemplo, en fechas tan recientes como 1993, la postura oficial del Colegio Americano de Médicos respecto al empleo de la automedición para el diagnóstico y manejo de la

HTA era de franca reserva, poniéndose en entredicho la exactitud de los aparatos disponibles y cuestionándose seriamente hasta qué punto las automediciones representaban el nivel habitual de presión arterial de un individuo (American College of Physicians, 1993; en la misma dirección apuntaban las críticas que en 1985 planteó el Programa Nacional de Educación sobre la Hipertensión Arterial de los EE.UU. —Hunt, Frohlich, Moser, Roccella y Keighley, 1985—). Sin embargo, en 1996 y 1997, sendos informes de dos instituciones estadounidenses tan prestigiosas como la Sociedad Americana de Hipertensión (Pickering en nombre de un Panel Ad Hoc de la American Society of Hypertension, 1996) y el Comité Conjunto Nacional sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNC-VI, 1997) recomendaban sin reservas la utilización de la automedición de la presión arterial como técnica para la evaluación inicial de los pacientes con HTA y para el seguimiento de su respuesta al tratamiento. No nos cabe duda de que esta recomendación respondía al hecho de que las limitaciones y críticas iniciales sobre la automedición habían quedado superadas por los avances tecnológicos y los datos

empíricos de las investigaciones más recientes. En concreto, las antiguas limitaciones y críticas se referían principalmente a los siguientes puntos:

1. *Las medidas no son muy exactas porque es difícil que los pacientes aprendan la técnica de medición de la presión arterial.* Cuando la mejor alternativa para la automedición de la presión arterial era el método auscultatorio mediante un estetoscopio y un esfigmomanómetro de mercurio o anerode, era posible que los pacientes obtuvieran lecturas erróneas de la presión arterial por las dificultades intrínsecas del propio método, ya que requiere, entre otras cosas, la familiarización con el sonido del estetoscopio, una agudeza auditiva suficiente para discriminar los diferentes ruidos Korotkoff, la colocación adecuada del estetoscopio y del manguito, un ritmo apropiado de inflado y desinflado del manguito, y la selección correcta del nivel máximo de inflado. Sin embargo, y a pesar de tales dificultades, en el estudio de Tecumseh, realizado con 608 personas extraídas de la población general que habían utilizado esfigmomanómetros aneroides con estetoscopios incorporados para automedirse la presión arterial, se llegaron a

alcanzar correlaciones de 0,99 entre las automediciones y las medidas realizadas simultáneamente por un ATS (Mejia, Julius, Jones, Schork y Kneisley, 1990).

Dejando a un lado la generalización de estos resultados, lo que parece obvio es que buena parte de esas dificultades han quedado resueltas con la utilización de los actuales manómetros electrónicos de uso doméstico y, por tanto, estos suelen ser la mejor opción para la automedición de la presión arterial. La mayoría de estos aparatos utilizan el método oscilométrico de medición de la presión arterial y ofrecen lecturas digitales de la presión sistólica y diastólica (y de la tasa cardíaca), evitando por tanto las dificultades y los sesgos que tenían los pacientes al detectar los ruidos Korotkoff y al leer los indicadores de presión en las esferas o en las columnas de mercurio de los esfigmomanómetros tradicionales. Además, algunos manómetros electrónicos incorporan sistemas automáticos de inflado y desinflado del manguito, por lo que también desaparecen los errores debido al acto de inflar uno mismo el manguito y los debidos a la aplicación de un ritmo inapropiado de inflado-desinflado (la actividad muscular implicada en el acto de inflar el manguito produ-

ce una subida transitoria de la presión arterial de 12 mmHg que dura solamente 10 segundos, pero que puede falsear la lectura si el manguito se termina de inflar a un nivel muy cercano al de la presión sistólica esperada o si se desinfla muy rápidamente; Veerman, Van Montfrans y Wieling, 1990). En esta misma línea, los aparatos más modernos incluyen interruptores de preselección de la presión para poder establecer de forma constante la presión de bombeo en un valor superior al valor sistólico, o incluso disponen de sistemas inteligentes de control (como el "fuzzy logic" de OMRON Matsusaka Co., Japón) que permiten al aparato detectar de forma automática el valor correcto de la presión de inflado.

2. *Las medidas no son muy exactas porque los manómetros electrónicos no son precisos.* Durante los años 80 se realizaron varios estudios que evaluaban la precisión de distintos aparatos domésticos de medida de la presión arterial comparándolos con las lecturas obtenidas simultáneamente mediante procedimientos intra-arteriales o auscultatorios que actuaban como criterio de referencia (Evans, Haynes, Goldsmith y Hewson, 1989; Imai et al., 1989; O'Brien, Mee, Atkins y O'Malley, 1990; Pickering, Cvetkovski y

James, 1986; van Egmond, Lenders, Weernink y Thien, 1993). En general, la mayoría de los aparatos no resultaban precisos, ofreciendo lecturas que consistentemente cometían un error de más de 5 mmHg en comparación a los valores de referencia. Sin embargo, en los últimos años son varios los aparatos electrónicos que han superado los criterios de precisión propuestos por la Asociación para el Avance de los Instrumentos Médicos de los EE.UU. (AAMI, 1985) y por la Sociedad Británica de Hipertensión (O'Brien et al., 1990). En España se comercializan varios de estos instrumentos. Por ejemplo, Imai et al. (1989) informaron que la diferencia media entre los valores de presión arterial obtenidos con el aparato OMRON HEM-401C (OMRON Matsusaka Co., Japón) y aquellos obtenidos con un esfigmomanómetro de mercurio de referencia únicamente diferían en $1,6 \pm 6.7$ mmHg para la presión sistólica y en $2,4 \pm 6.1$ mmHg para la diastólica. Este aparato semiautomático se comercializa actualmente en España con el nombre de OMRON M1 (Peróxidos Farmacéuticos, Barcelona). Por otro lado, O'Brien, Mee, Atkins y Thomas (1996) y Foster, McKinlay, Cruickshank y Coats (1994) han confirmado

que los aparatos automáticos OMRON HEM-705CP y OMRON HEM-706 –este último comercializado en España como OMRON HEM-711– alcanzan también precisiones por debajo de los ± 5 mmHg, cumpliendo así los criterios más exigentes de la BHS y de la AAMI, mientras que Córdoba et al. (1997) han llegado a parecidas conclusiones en relación al OMRON HEM-722C –actualmente disponible en España como OMRON M4–.

3. *Los pacientes distorsionan los datos.* Existe cierta sospecha entre los profesionales e investigadores de la HTA de que algunos pacientes pueden anotar en sus autorregistros valores diferentes de presión arterial a los que realmente obtienen mediante sus aparatos de medición. Aunque no hay datos empíricos al respecto, esta posibilidad no parece remota a tenor de los puesto de relieve por las investigaciones acerca de la precisión de los autoinformes sobre adhesión terapéutica (véase Meichenbaum y Turk, 1991). Por ejemplo, Taylor, Agras, Schneider y Allen (1983) estudiaron, en un grupo de pacientes con HTA, la adhesión a la práctica diaria de ejercicios de relajación mediante un sistema microelectrónico que registraba de forma subrepticia la

cantidad de tiempo que se había utilizado una cinta de relajación que se proporcionaba a los pacientes para realizar tales ejercicios. A pesar de que el 70% de los pacientes informaba haber practicado a diario los ejercicios de relajación, la medida microelectrónica indicaba que tan sólo el 40% de los pacientes los había practicado a diario. Igualmente ilustrativo es un estudio con pacientes diabéticos que se automedían sus niveles de glucosa en sangre mediante un aparato electrónico que incluía un chip de memoria para grabar las lecturas sin conocimiento del paciente (Mazze et al., 1984). Con este procedimiento, los investigadores encontraron que había cierta tendencia entre los pacientes a informar de valores más bajos de los que el aparato realmente ofrecía.

Por supuesto, en la práctica profesional el empleo de medidas encubiertas no tiene sentido y podría erosionar la alianza terapéutica entre el paciente y el profesional de la salud. Sin embargo, la utilización de aparatos electrónicos para la medida de la presión arterial con impresora (p. ej., el OMRON HEM-705CP) nos ofrece, con total conocimiento por parte de los pacientes, la seguridad de que éstos no distorsionan las

cifras que brinda el aparato; asimismo, la utilización de aparatos electrónicos con chip de memoria también garantiza la ausencia de sesgos. En este caso, siempre se debe advertir al paciente sobre la existencia de ese chip, presentándolo no como un dispositivo para “controlarle”, sino, por ejemplo, como un dispositivo que facilita el tratamiento estadístico de los datos por medio de un ordenador (p. ej., el OMRON IC permite memorizar hasta 350 lecturas de presión arterial que pueden editarse y analizarse mediante un programa de ordenador al efecto; el OMRON M4 también incluye una función de memoria, pero es el propio paciente quien tiene que activarla cada vez que se quiera memorizar una lectura).

4. *Los pacientes no colaboran y no suelen llevar a cabo las automediciones.* La mayoría de los estudios empíricos desmienten esta crítica y en los mismos la observancia de la automedición suele ser alta tanto si ésta es realizada por pacientes hipertensos como si lo es por personas provenientes de la población general. Por ejemplo, en nuestros trabajos solemos pedir a los pacientes que se automidan la presión arterial tres veces al día, durante 16 días seguidos, tanto en el pretratamiento como en el

postratamiento, de forma que el cumplimiento de esta instrucción supondría realizar 48 lecturas de presión arterial en cada fase de evaluación. A pesar de lo exigente que resulta esta petición, el porcentaje medio de lecturas realizadas por un grupo de 43 pacientes con HTA esencial que participó en un ensayo terapéutico controlado fue de 99%, con un rango entre 87 y 100% (García-Vera y Sanz, en prensa).

Si bien los resultados anteriores se podrían deber al contexto especial de alta motivación y de estrecho seguimiento clínico que suele rodear a las investigaciones que se realizan con muestra pequeñas de pacientes y con pocos clínicos a cargo de los mismos –clínicos que en la mayoría de los casos suelen ser también los propios investigadores–, otros estudios presentan datos de cumplimiento de la automedición que se pueden generalizar mucho más a la práctica profesional habitual y que indican también que este procedimiento de medida de la presión arterial es factible. Chatellier et al. (1996) llevaron a cabo un estudio con 1710 pacientes reclutados por 694 médicos de familia para comprobar la eficacia terapéutica de un fármaco. En este estudio tanto los médicos como los pacientes no

estaban familiarizados previamente con la automedición de la presión arterial, de forma que los investigadores también pudieron comprobar la viabilidad de la automedición de la presión arterial en atención primaria. Tras descartar los datos del primer día de automediciones (al que se consideró día de prueba porque los pacientes no habían recibido un curso específico de aprendizaje), el objetivo de los investigadores durante la evaluación pretratamiento fue que los pacientes realizaran una serie de tres lecturas consecutivas de la presión arterial por la mañana y otra serie de tres lecturas consecutivas por la tarde durante tres días (es decir, seis series con un total de 18 lecturas).

Los resultados del estudio indicaron que el 36% logró este objetivo (100% de las lecturas requeridas) y que otro 29% realizó al menos dos series de lecturas por la mañana y dos por la tarde que comprendían al menos una lectura (entre un 22 y un 94% de las lecturas requeridas). Es decir, sin ningún entrenamiento previo, más del 60% de los pacientes realizó 4 o más lecturas de presión arterial, cifra con la que se pueden alcanzar coeficientes de fiabilidad de 0,77-0,78 (García-Vera y Sanz, en prensa) y que

probablemente se hubiera mejorado si los pacientes hubieran recibido instrucciones específicas por parte de los médicos sobre como llevar a cabo una correcta automedición. Así, esos mismos investigadores encontraron que, tras recibir un curso de una hora de duración para aprender a automedir correctamente la presión arterial, el 71% de los pacientes de un servicio hospitalario especializado en hipertensión consiguió realizar el 80% de las lecturas requeridas (Chatellier et al., 1996).

5. *No existe un límite consensuado sobre lo que se considera normotensión e hipertensión para los valores de presión arterial obtenidos mediante automedición.* La literatura, de manera unánime y repetitiva, ha constatado que los valores de presión arterial obtenidos fuera de la consulta, bien por automedición o bien por aparatos ambulatorios de registro automático durante 24 horas, son mucho más bajos que los valores obtenidos en la consulta por el procedimiento clínico estándar (véase las revisiones de Pickering, 1991). En los pacientes con HTA esencial, se pueden encontrar discrepancias entre las automedidas y las medidas clínicas que llegan a alcanzar los 20/15 mmHg (Gar-

cía-Vera, Labrador y Sanz, en prensa) o los 32/16 mmHg (Ibrahim, Tarazi, Dustan y Giffort, 1977), aunque la diferencia media se puede estimar en torno a 12/6 mmHg (véase la revisión de estudios que aparece en Gaudemaris, Chau y Maillon, 1994). En las personas con normotensión las diferencias entre los valores automedidos y los medidos en la clínica son menores, pero aún significativas. En la Tabla 3 se presentan las presiones clínicas y automedidas normativas encontradas en varios estudios llevados a cabo a larga escala con muestras de voluntarios extraídos de la población general. En total, en estos estudios han participado 4.023 personas de muy diversos países (Alemania, EE. UU., Francia, Italia, Japón). Tras ponderar por el número de participantes las diferencias entre las medias de las presiones clínicas y las medias de las presiones automedidas, se puede calcular que los valores clínicos sistólicos/diastólicos son como media 6/5 mmHg mayores que los respectivos valores obtenidos mediante automedición.

La consistencia y magnitud de estas diferencias han llevado a la conclusión de que los límites de normotensión/hipertensión que han sido establecidos para las medidas clínicas de presión arterial (véase la Tabla 1) no pueden

TABLA 3
Estudios realizados con muestras seleccionadas de la población general para determinar los valores de normotensión para adultos en la automedición de la presión arterial.

	PAMBLA	Dobson et al. (1994)	Tecoma	Chasco	French Society of Hypertension
Referencia	Masch et al. (1993)	Wolmar et al. (1994)	Mojca et al. (1990)	Irani et al. (1993)	Gamboni et al. (1994)
Nº de participantes	1653	503	608	871	390
Edad (años)	25-64	Media = 45	Media = 33	Media = 46	20-59
Período de estudio-días	12 días	14 días	7 días	28 días	3 días
Aparato	Philips	Edgmonomaxcap	Martell	OMRON 3104-401C	Tomiyasu UA516
PA Clínic (mmHg)	129/82	130 ± 17/82 ± 11	113 ± 12/77 ± 10	126 ± 18/72 ± 19	128/77
PA Automédica (mmHg)	118/73	123 ± 13/78 ± 11	116 ± 11/73 ± 9	117 ± 12/69 ± 10	114 ± 14/73 ± 11

aplicarse de ninguna forma a las automediciones. Sin embargo, durante años no ha habido datos suficientes ni acuerdo sobre los mismos, para poder establecer un límite normativo razonable para las presiones arteriales automedidas. De hecho, hasta 1996, ninguno de los informes respecto a la automedición de la presión arterial elaborados por las asociaciones científicas más influyentes en el área de la hipertensión (la OMS, el JNC, las sociedades americana, británica e internacional de hipertensión, el Colegio Americano de Médicos) habían propuesto un criterio normativo concreto¹. Ese año, Pickering, en un informe elaborado en nombre de un Panel Ad Hoc de la Sociedad Americana de Hipertensión (1996) propone como criterio de hipertensión una presión automedida que iguale o supere los 135/85 mmHg, criterio con el que coincide el JNC-VI (1997) al año siguiente, aunque en ambos casos no se aportan razones que justifiquen tal propuesta.

Creemos, no obstante, que sí existen razones y datos que avalan el valor de 135/85 mmHg como límite entre la hipertensión y la normotensión para las lecturas obtenidas mediante automedición

y que, por tanto, el problema de la existencia de un criterio consensuado está actualmente resuelto. Ponderando los estadísticos de la Tabla 3, se podría estimar que la media (\pm desviación típica) de los valores automedidos de presión arterial en la población general estaría alrededor de 118/73 mm Hg (\pm 13/10 mm Hg). Asumiendo como límite normativo de la presión arterial autorregistrada una desviación típica por encima de la media (aproximadamente el percentil 84%), se podría establecer como criterio de hipertensión los valores de presión arterial que igualan o superan los 131/83 mmHg. En el área de las medidas ambulatorias de registro continuado de 24 horas, se suele adoptar el percentil 90 (Pickering, 1995). Puesto que la distribución de los valores de autorregistro de la PA se ajusta a la curva normal, a partir de los datos anteriores se podría deducir que el percentil 90 correspondería a un valor de 135/86, valor que coincide prácticamente con el propuesto por el JNC-VI y la Sociedad Americana de Hipertensión. Se podría argumentar que la mejor respuesta al problema de establecer un límite de hipertensión vendría de considerar el valor de pronóstico de los criterios de referencia. Para ello,

Notas a pie de página: Una excepción a este mutismo fue el caso de la Liga Mundial de la Hipertensión que en 1988 sugirió que el límite de normalidad para las automedidas de presión arterial podría ser 140/90 mmHg (Liga Mundial de la Hipertensión, 1988), valor que a tenor de las diferencias entre presiones clínicas y automedidas no parece razonable.

se requieren estudios longitudinales que analicen el riesgo de morbilidad y mortalidad asociado a distintos niveles de presión arterial automedida. Hasta ahora, únicamente existe un estudio de este tipo. Tsuji et al. (1997) obtuvieron automedidas de presión arterial de 1.913 personas mayores de 40 años en una comunidad rural japonesa y evaluaron su tasa de mortalidad a los cinco años. A partir de esos datos, estos investigadores han propuesto un valor de 137/84 mmHg como criterio para la hipertensión, valor que no se aparta demasiado de la propuesta del JNC-VI y la Sociedad Americana de Hipertensión como para no considerar que ésta última es una cifra de consenso más que razonable.

Protocolo para la automedición de la presión arterial en atención primaria

En conclusión, teniendo en cuenta sus ventajas y la superación de la mayoría de sus antiguas limitaciones, y considerando las disponibilidades de los centros de atención primaria, recomendamos que el procedimiento clínico de medida de la presión arterial sea complementado con la automedición de la presión arterial mediante algún tipo de aparato electrónico portátil. Para su realización, se sugieren los siguientes pasos:

1. Explicar al paciente la necesidad de la automedición de la presión arterial dada la variabilidad inherente a la misma.

2. Establecer un número mínimo de lecturas de presión arterial y llegar a un acuerdo con el paciente en función de su ocupación y hábitos cotidianos sobre los días y horas en que se llevarán a cabo.

El número de lecturas elegido debería asegurar que la fiabilidad de las automediciones fuera aceptable, pero hasta ahora no había ningún criterio empírico para tomar esa decisión. Recientemente, mediante la aplicación de la teoría de la generalizabilidad a las 48 lecturas obtenidas por automedición por 43 pacientes con HTA durante la evaluación pretratamiento de un ensayo clínico, hemos obtenido los coeficientes de generalizabilidad (G^*) para distintas combinaciones de número de lecturas y número de situaciones, incluyendo entre éstas, automediciones en casa por la mañana y por la noche, y automediciones en el trabajo (García-Vera y Sanz, en prensa). Estos coeficientes G^* , que son equivalentes a los coeficientes de fiabilidad de la teoría clásica de los tests, permiten decidir qué número de lecturas se debe tomar y en cuántas situaciones para así poder generalizar al universo de lecturas posibles (véase la Tabla 4).

Varios investigadores han sugerido que un coeficiente de fiabilidad de ,80 es el valor mínimo necesario para obtener medidas fiables de presión arterial (Shepard, 1981; Llabre et al., 1988). Como se desprende de la

riormente mencionadas (6 lecturas en total en dos días) para alcanzar ese estándar tanto para la presión sistólica (coeficiente $G^* = ,83$) como para la presión diastólica (coeficiente $G^* = ,81$). Sin embargo, convenimos con

TABLA 4

Coeficientes G^* para un diseño de generalizabilidad Personal x Situación x Día obtenidos a partir de las automediciones realizadas por 43 pacientes con HTA durante 16 días a razón de tres lecturas por día (una en casa por la mañana, otra en el trabajo y la última en casa por la noche) –tomado de García-Vera y Sanz, en prensa–

Número de días	Coeficientes G^*					
	Presión arterial sistólica			Presión arterial diastólica		
	1	2	3	1	2	3
	Situación	Situaciones	Situaciones	Situación	Situaciones	Situaciones
1	,43	,68	,75	,52	,65	,71
2	,46	,78	,83	,65	,77	,81
3	,71	,82	,86	,71	,82	,86
4	,74	,84	,88	,75	,84	,88
5	,75	,85	,89	,77	,86	,89
6	,77	,86	,90	,79	,87	,90
7	,78	,87	,91	,80	,88	,91
8	,78	,87	,91	,81	,89	,92
12	,80	,89	,92	,83	,90	,93

Tabla 4, es suficiente pedir al paciente que obtenga dos lecturas de presión arterial en cada una de las tres situaciones ante-

Yela (1984) en que ese criterio puede ser apropiado para una investigación que trabaja con muestras grandes y trata de

poner a prueba ciertas hipótesis teóricas, pero, cuando un instrumento se aplica para establecer diagnósticos y pronósticos individuales, su error de medida debería ser el mínimo posible y, por tanto, el coeficiente de fiabilidad tendría que ser al menos igual a 0,90. Los datos de la Tabla 4 indican que los pacientes con HTA deberían continuar la automedición durante al menos *seis días, a razón de tres lecturas diarias, una en cada una de las tres situaciones*, para conseguir un coeficiente de generalizabilidad de 0,90 para las presiones sistólica y diastólica. Además, los resultados que presentábamos en García-Vera y Sanz (en prensa) sugieren que el número de medidas se debería ampliar un poco más en los pacientes de edad avanzada o en aquellos que muestran niveles altos de presión arterial en las automediciones.

Por otro lado, los fines de semana se realizarán las medidas igualando lo más posible con el resto de la semana, especialmente en lo referente al nivel de actividad y hora del día, y ese período de 6 días de automediciones se debería repetir en cada uno de los controles periódicos a los que acude el pacientes con HTA.

3. Elegir un aparato electrónico para la medida de la presión

arterial que haya sido validado por investigadores independientes siguiendo un protocolo estandarizado como los protocolos de la Asociación para el Avance de los Instrumentos Médicos de los EE.UU. (AAMI, 1985) y de la Sociedad Británica de Hipertensión (O'Brien et al., 1990), y comprobar anualmente su precisión bien acudiendo al servicio técnico de los distribuidores del aparato en cuestión o bien comparando sus lecturas con un esfigmomanómetro de mercurio calibrado mediante un tubo en forma de Y. Si el error es mayor que 4 mm Hg el aparato debe ser recalibrado (Nash, 1994). Los aparatos deben estar equipados con un manguito cuyo tamaño sea adecuado a la circunferencia del brazo del paciente y, si esto no es posible, se utilizarán manguitos grandes: 14-15 cm (ancho) x 31-39 cm (largo) (Pickering, 1991). Por las razones ya comentadas, es preferible que dicho aparato disponga de inflado y desinflado automático del manguito, así como de impresora o función de memoria.

4. Diseñar un procedimiento de autorregistro para que el paciente anote las lecturas de presión arterial y de tasa cardíaca en el momento de realizarlas así como las circunstancias más relevantes que rodearon su

obtención. De forma adicional, en estos autorregistros se puede pedir al paciente información sobre aspectos relacionados con el tratamiento que sigue como, por ejemplo, la dosis y la hora en que se tomó la medicación, o, en el caso de intervenciones cognitivo-conductuales, información sobre cualquier variable relevante para un análisis funcional del caso como, por ejemplo, el nivel de estrés o su estado de ánimo momentos antes de la automedición.

5. Explicar al paciente las normas a seguir antes de efectuar las automediciones de la presión arterial para asegurarse de que éstas se realicen de forma apropiada. A saber, no fumar ni comer o ingerir productos con cafeína en los 30' previos; evitar los pensamientos que produzcan ansiedad; evitar ejercicios o actividades que impliquen tensión muscular en los 30' previos, y orinar antes de la medición.

6. Enseñar al paciente la utilización del aparato electrónico para la medida de la presión y la forma de realizar el autorregistro. Esta enseñanza deberá incluir necesariamente la realización de varios ensayos en presencia del profesional de la salud para que éste pueda valorar (1) que el manejo del aparato es el adecuado y (2) que la postura también

es la adecuada (posición relajada y confortable, brazo en superficie lisa a la altura del corazón, no hablar). Al finalizar esos ensayos, el profesional deberá tomar la presión arterial del paciente mientras que de forma simultánea éste realiza la automedición hasta conseguir que la diferencia entre las lecturas de ambos sea menor de 5 mmHg en dos mediciones consecutivas. Es imprescindible hacer hincapié en la adopción de una postura adecuada, pues los pacientes suelen olvidar o infravalorar la importancia de este factor (Stergiou, Malakos, Voutsas, Achimastos y Mountokalakis, 1996). Asimismo, es importante subrayar la necesidad del autorregistro y la realización de gráficas que permitan al paciente observar sus progresos; de esta manera, se intensifican los aspectos motivacionales y terapéuticos del autorregistro. Para cubrir con garantías todos estos objetivos, es suficiente con una sesión de 30-45 minutos (Armstrong, Barrack y Gordon, 1995; Kjeldsen et al., 1993; Stergiou, Voutsas, Achimastos y Mountokalakis, 1997), al cabo de la cual se le entregarán al paciente todas las instrucciones por escrito. Es conveniente que en el autorregistro aparezcan claramente visibles las normas básicas de utilización del aparato y las condiciones apropiadas para

una correcta medición de la presión arterial (un ejemplo de autoregistro puede encontrarse en García-Vera, Labrador, Sanz, Arribas y Fernández-Alba, en prensa).

6. Advertir al paciente que los valores normales para las medidas clínicas de presión arterial son más altos que para las automedidas y que, por tanto, en ningún caso debe tomar decisiones sobre el cumplimiento del tratamiento que esté siguiendo en base a las lecturas que obtenga y sin consultar antes con el profesional de la salud que está a su cargo. En este sentido, es muy ilustrativo que algunos pacientes con HTA ligera sólo se toman la medicación cuando estiman que su presión arterial está alta, estimaciones que basan en ciertos síntomas que dicen experimentar como, por ejemplo, dolores de cabeza o tensión, cuando, es obvio, que la hipertensión a esos niveles es una enfermedad asintomática (Leventhal y Nerenz, 1983).

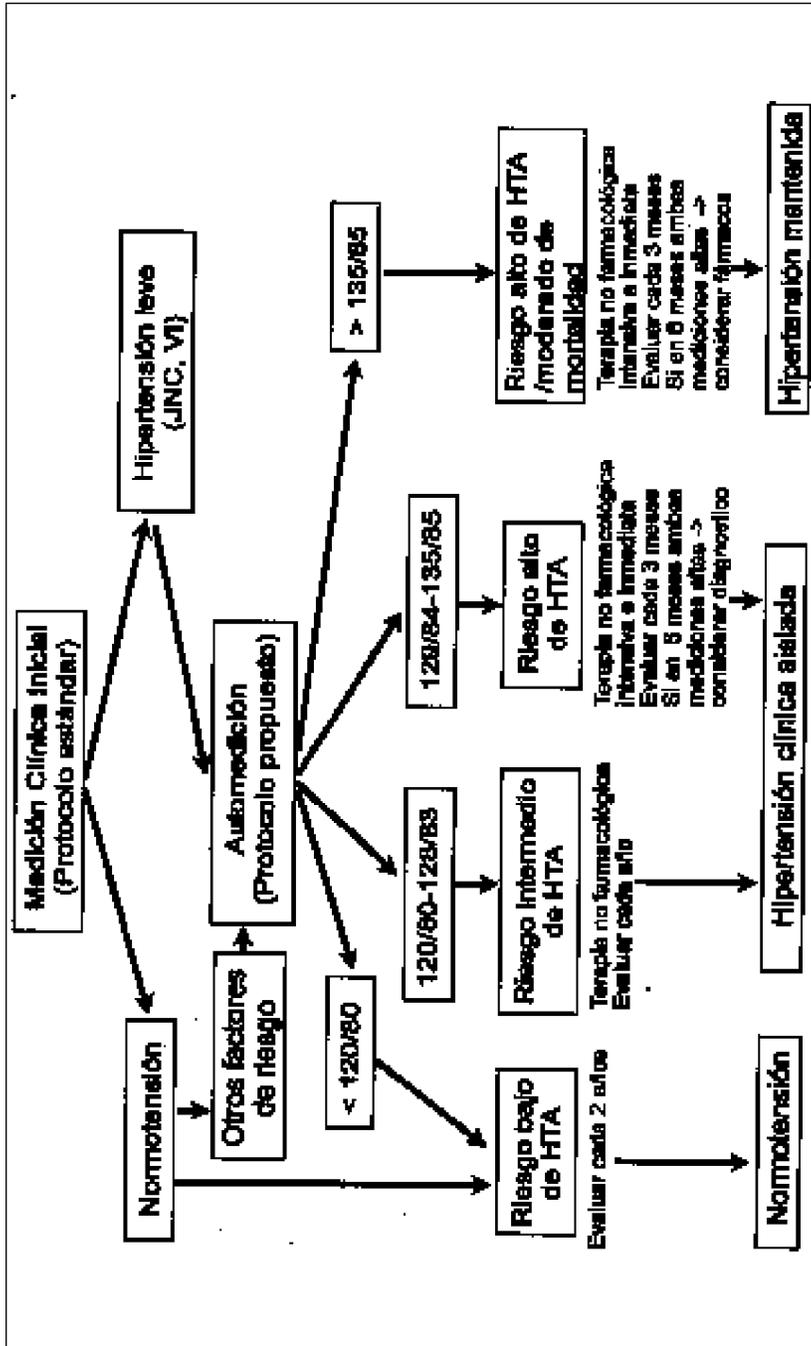
7. La automedición puede no ser adecuada en pacientes con ritmos cardíacos irregulares, marcada obesidad o que manifiestan una elevada ansiedad en relación con su problema de HTA (Pickering, 1996). En este último caso hay que señalar, no obstante, que la mayoría de los pacien-

tes encuentran que la automedición es tranquilizadora. Esto fue así, por ejemplo, en el 70% de los pacientes que participaron en el estudio de Burns-Cox, Russell y Wilson (1975).

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE LA HIPERTENSIÓN ESENCIAL EN ATENCIÓN PRIMARIA

Una vez obtenidas las automediciones de presión arterial según el protocolo propuesto es posible tomar decisiones terapéuticas más correctas en función del diferente riesgo cardiovascular que presentan distintos grupos definidos por la consideración conjunta de sus medidas clínicas y no clínicas de presión arterial. En este sentido proponemos un sistema de diagnóstico, con sus consiguientes implicaciones terapéuticas, basado en los datos empíricos que actualmente se tienen sobre el riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular de esos grupos (véase la Figura 2). Este sistema es una adaptación del esquema diagnóstico propuesto por Nesbitt et al. (1997), en el que se han incluido ciertas modificaciones para integrar los datos de riesgo encontrados por Tsuji et al. (1997) y Sakuma, Imai, Tsuji et al. (1997), y las recomendaciones terapéuticas sugeridas por el JNC-VI (1997).

FIGURA 2
 Sistema diagnóstico de la hipertensión arterial leve o de estadio 1 basado en el empleo conjunto de mediciones clínicas y automediciones de la presión arterial con el objetivo de hacer un uso más racional de las medidas de vigilancia y de las terapias farmacológicas y no farmacológicas.



El punto de partida del sistema representado en la Figura 2 es el diagnóstico de HTA leve o de estadio 1 según el procedimiento clínico estándar –grupo en el que la decisión terapéutica es más controvertida según pusimos de manifiesto en la introducción de este trabajo– con ausencia de afectación orgánica, enfermedad cardiovascular clínica o diabetes (la presencia de estos factores de riesgo máximo requeriría la puesta en marcha inmediata de una terapia farmacológica junto a la no farmacológica; JNC-VI, 1997).

Se asume, en base a los datos empíricos disponibles, que la existencia simultánea de presiones automedidas anormalmente elevadas ($> 135/85$) es un factor de riesgo alto de desarrollo de HTA (Nesbitt et al., 1997) y de riesgo moderado de mortalidad por infarto (Sakuma, Imai, Tsuji et al., 1997) y de mortalidad en general (Tsuji et al., 1997). Por tanto, consideramos que las personas con ambos niveles elevados de presión arterial, clínicos y no clínicos –HTA mantenida–, se encontrarían en el grupo de riesgo B según la estratificación de riesgo cardiovascular propuesta por el JNC-VI (presiones clínicas entre 140-159/90-99 mmHg, presencia de al menos un factor de riesgo adicional, pero ausencia de factores de riesgo máximo), y por tanto le serían aplicables las

recomendaciones terapéuticas que el propio JNC-VI ha establecido para ese grupo de riesgo. Por debajo del valor automedido de 135/85 mmHg nos encontraríamos con las personas con HTA-CA cuyo manejo terapéutico podría ajustarse aún más considerando que en el estudio de Nesbitt et al. (1997) se descubrió un incremento del riesgo de HTA a partir de lecturas de automedición superiores a 128/83 mmHg, y en el estudio de Sakuma, Imai, Tsuji et al. (1997) un incremento del riesgo de infarto con automediciones por encima de 133/81 mmHg. Por tanto, hemos estimado que estas personas, aunque podrían encuadrarse dentro del grupo de riesgo A del JNC-VI, requieren un seguimiento más estrecho que el propuesto por el JNC-VI para el grupo A que implica únicamente una evaluación anual. Este último tipo de seguimiento se reserva para los pacientes con HTA-CA que presentan niveles de presión automedida entre 120/80 y 128/83 mmHg, mientras que aquellos con niveles aún más bajos quedarían fuera de cualquier estrategia de vigilancia especial ya que no es probable que en un futuro cercano desarrollen HTA o algunos de sus problemas relacionados.

Siguiendo a Nesbitt et al. (1997), en nuestro esquema

diagnóstico no detallamos que tipo de tratamiento no farmacológico es el más apropiado ya que creemos que esta cuestión debe supeditarse a la evaluación más comprensiva y detallada de cada paciente en particular, pero hacemos una distinción entre “intensiva” y no intensiva para referirnos, en el primer caso, a un sistema de actividades supervisadas por profesionales especializados (p. ej., psicólogos, especialistas en nutrición y ejercicio físico), y, en el segundo caso, al consejo y seguimiento regular que suele proporcionar el médico de familia.

El sistema diagnóstico aquí propuesto tiene algunas limitaciones. Por ejemplo, no dice nada acerca de la posibilidad de presentar automedidas elevadas de presión arterial, pero medidas clínicas normales. Ciertamente esta posibilidad existe, puesto que en algunos estudios se ha encontrado que entre un 10-16% de personas consideradas como normotensas según sus presiones clínicas, mostraban presiones no clínicas en el rango de la hipertensión (Palatini y Mormino, 1998), pero no se conoce ningún estudio que haya examinado el riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular asociado a esta condición que podríamos denominar de “pseudonormotensión clínica”. Por lo tanto, no parece

razonable proponer que de forma habitual se realicen automediciones en todas las personas con normotensión, aunque sí quizás en aquellas que presenten algún factor de riesgo cardiovascular adicional (p. ej., sobrepeso, tabaquismo, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular).

Por último, debe quedar claro que, dado que este sistema de evaluación y diagnóstico de la HTA esencial no ha sido utilizado aún en atención primaria, obviamente no es posible por el momento disponer de datos que apoyen la relación entre grupos diagnósticos y riesgo de morbilidad cardiovascular que aquí se ha propuesto. Es cierto, también, que el sistema no está exento de críticas (algunas de las cuales ya han sido mencionadas) y que podría mejorarse, pero, aún así, supone un cambio cualitativo en la evaluación de la HTA y puede servir de punto de partida para investigaciones futuras que mediante diseños longitudinales puedan aclarar de una forma más precisa la relación entre HTA esencial y riesgo de morbilidad cardiovascular.

REFERENCIAS

- Association for the Advancement of Medical Instrumentation (1985). *Proposed standard for electronic or automated sphygmomanometers*. Arlington, VA: AAMI.
- American College of Physicians (1993). Automated ambulatory blood pressure and self-measured blood pressure monitoring devices: their role in the diagnosis and management of hypertension. *Annals of Internal Medicine*, 118, 889-892.
- Amigo, I. (1994). La hipertensión de bata blanca: Una hipertensión condicionada? *Análisis y Modificación de Conducta*, 20, 19-30.
- Amigo, I., Buceta, J.M., Becoña, E., y Bueno, A.M. (1991). Cognitive behavioural treatment for essential hypertension: A controlled study. *Stress Medicine*, 7, 103-108.
- Amigo, I., González, A., y Herrera, J. (1997). Comparison of physical exercise and muscle relaxation in the treatment of mild essential hypertension. *Stress Medicine*, 13, 59-65.
- Armstrong, R., Barrack, D. y Gordon, R. (1995). Patients achieve accurate home blood pressure measurement following instruction. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 12, 15-21.
- Ayman D. y Goldshine A.D. (1940). Blood pressure determinations by patients with essential hypertension: the difference between clinic and home readings before treatment. *American Journal of the Medical Sciences*, 200, 465-474.
- Blanchard, E.B., Martin, J.E. y Dubbert, P.M. (1988). *Non-drug treatments for essential hypertension*. New York: Pergamon Press.
- Burns-Cox, C.J., Russell, J. y Wilson, R.S.E. (1975). Pilot study of home measurement of blood pressure by hypertensive patients. *British Medical Journal*, 3, 80.
- Chatellier, G., Dutrey-Dupagne, C., Vaur, L., Zannad, F., Genès, N., Elkik, F. y Ménard, J. (1996). Home self blood pressure measurement in general practice. The SMART study. *American Journal of Hypertension*, 9, 644-652.
- Comas, A., González-Nuevo, J.P., Plaza, F., Barreda, M.J., Madiedo, R., Pajón, P. y Marín, R. (1998). Protocolo de automedición de la presión arterial domiciliar como método de evaluación del paciente hipertenso. *Atención Primaria*, 22, 142-148.
- Córdoba, R., Fuente, M.I., Álvarez, A., Molina, I., Solans, R. y Melero, I. (1997). Validación de un monitor de automedida de la presión arterial: OMRON-HEM 722C. *Atención Primaria*, 20, 247-250.
- ETMA, Grupo Colaborativo para el Estudio sobre la Tolerancia a la Medicación Antihipertensiva (1987). Estudio sobre la tolerancia a la medicación antihipertensiva ETMA III. Esquemas terapéuticos usados en el estudio sobre la tolerancia a la medicación antihipertensiva. *Medicina Clínica*, 88, 791-794.
- Evans, C.E., Haynes, R.B., Goldsmith, C.H. y Hewson, S.A. (1989). Home blood pressure-measuring devices: a comparative study of accuracy. *Journal of Hypertension*, 7, 133-142.
- Floras, J.S., Jones, J.V., Hassan, M.O., Osikowska, B., Sever, P.S. y Sleight, P. (1981). Cuff and ambulatory blood pressure in subjects with essential hypertension. *Lancet*, 2, 107-109.
- Foster, C., McKinlay, S., Cruickshank, J.M. y Coats, A.J.S. (1994). Accuracy of the OMRON HEM 706 portable monitor for home measurement of blood pressure. *Journal of Human Hypertension*, 8, 661-664.
- García-Vera, M.P., Labrador, F., Sanz, J., Arribas, J.M.^a y Fernández-Alba, A. (en prensa). Automedición de la presión arterial fuera de la consulta. En J.M.^a Arribas (Ed.). *Manual de cirugía menor y otros procedimientos en la consulta del médico de familia* (pp. 517-521). Madrid: Jarpyo.
- García-Vera, M.P., Labrador, F. y Sanz, J. (1997). Stress management training for essential hypertension: A controlled study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 22, 261-283.
- García-Vera, M.P., Labrador, F. y Sanz, J. (en prensa). Comparison of clinic, home self-measured and work self-measured blood pressures. *Behavioral Medicine*.
- García-Vera, M.P. y Sanz, J. (1999). Tratamientos cognitivo-conductuales para la hipertensión esencial. En L. Oblitas (Ed.).

Psicología de la salud. México: Editorial Plaza y Valdés-Universidad Intercontinental.

García-Vera, M.P. y Sanz, J. (en prensa). How many self-measured blood pressure readings are needed to estimate hypertensive patients' "true" blood pressure? *Journal of Behavioral Medicine*.

Gaudemaris, R. de, Chau, N.P. y Maillon, J.M. para el Grupo de la Medida de la Sociedad Francesa de Hipertensión (1994). Home blood pressure: variability, comparison with office readings and proposal for reference values. *Journal of Hypertension*, 12, 831-838.

Gellman, M.D., Spitzer, S.B., Ironson, G.H., Llabre, M., Saab, P., Pasin, R.D., Weidler, D.J. y Schneiderman, N. (1990). Posture, place, and mood effects on ambulatory blood pressure. *Psychophysiology*, 27, 544-551.

Germán, C., Heierle, C., Zunzunegui, M.V., Contreras, E., Blanco, P., Ruiz, E. et al. (1994). El control de la hipertensión arterial en atención primaria: evaluación de un programa de autocuidados. *Atención Primaria*, 13, 13-17.

González, A. y Amigo, I. (1992). Reducción del riesgo cardiovascular en sujetos hipertensos. En D. Macià, F.X. Méndez y J. Olivares (Eds.). *Intervención psicológica: Programas aplicados de tratamiento* (pp. 375-388). Madrid: Pirámide.

Gosse, P., Bougaleb, M., Egloff, P., Lemetayer, P. y Clementy, J. (1994). Clinical significance of white-coat hypertension. *Journal of Hypertension*, 12 (Suplemento), 43-47.

Grzib, G., Fernández-Trespalacios, J.L., Ortega, R. y Brengelmann, J.C. (1989). Intervención psicológica de apoyo al régimen médico: un estudio piloto con enfermos hipertensos. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 42, 223-241.

Hernández, R., Armario, P., Sánchez, P., Castellsague, J., Pont, F., Cárdenas, G. y Pardell, H. (1996). Frecuencia de hipertensión arterial de batablanca en la HTA leve. Perfil de riesgo cardiovascular y afectación orgánica temprana. *Medicina Clínica*, 106, 690-694.

Hoegholm, A., Kristensen, K.S., Madsen, N.H. y Svendsen, T.L. (1992). White coat hypertension diagnosed by 24-h ambulatory monitoring: examination of 159 newly diagnosed hypertensive patients. *American Journal of Hypertension*, 5, 64-70.

Hoegholm, A., Bang, L.E., Kristensen, K.S., Nielsen, J.W. y Holm, J. (1994). Microalbuminuria in 411 untreated individuals with established hypertension, white coat hypertension and normotension. *Hypertension*, 24, 101-105.

Hunt, J., Frohlich, E.D., Moser, M., Roccella, E.J. y Keighley, E.A. (1985). Devices used for self-measurement of blood pressure. Revised statement of the National High Blood Pressure Education Program. *Archives of Internal Medicine*, 145, 2231-2234.

Ibrahim, M.M., Tarazi, R.C., Dustan, H.P. y Gifford, R.W. Jr. (1977). Electrocardiogram in evaluation of resistance to antihypertensive therapy. *Archives of Internal Medicine*, 137, 1125-1129.

Imai, Y., Abe, K., Sasaki, S. et al. (1989). Clinical evaluation of semiautomatic and automatic devices for home blood pressure measurement: comparison between cuff-oscillometric and microphone methods. *Journal of Hypertension*, 7, 983-990.

Imai, Y., Satoh, H., Nagai, K., Sakuma, M., Sakuma, H., Minami, N. et al. (1993). Characteristics of a community-based distribution of home blood pressure in Ohasama in northern Japan. *Journal of Hypertension*, 11, 1441-1449.

Instituto Nacional de Estadística (1998). *España en cifras 1997*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.

Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. (1997). *The Sixth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. NIH Publication N° 98-4080. National Institutes of Health.

Julius, S., Mejia, A., Jones, K., Krause, L., Schork, N., van de Ven, C., Johnston, E., Petrin, J., Sekkarie, A.M., Kjeldsen, S.E., Schmoudt, R., Gupta, R., Ferraro, J., Nazzaro, P. y Weissfeld, J. (1990). "White coat" versus "sustained" borderline hypertension in Tecumseh, Michigan. *Hypertension*, 16, 617-623.

Khoury, S., Yarows, S.A., O'Brien, T.K. y Sowers, J.R. (1992). Ambulatory blood pressure monitoring in a nonacademic setting: effect of age and sex. *American Journal of Hypertension*, 5, 616-623.

Kjeldsen, S.E., Moan, A., Petrin, J., Weder, A.B., Zweifler, A.J. y Julius, S. (1993). Evaluation of self-measured home vs. clinic

intra-arterial blood pressure. *Blood Pressure*, 2, 28-34.

Kleinert, H.D., Harshfield, G.A., Pickering, T.G., Devereux, R.B., Sullivan, P.A., Marion, R.M., Mallory, W.K. y Laragh, J.H. (1984). What is the value of home blood pressure measurement in patients with mild hypertension? *Hypertension*, 6, 574-578.

Krakoff, L.R., Eison, H., Phillips, R.H., Leiman, S.H. y Lev, S. (1988). Effect of ambulatory pressure monitoring on the diagnosis and cost of treatment of mild hypertension. *American Heart Journal*, 116, 1152-1154.

Leventhal, H. y Nerenz, D.R. (1983). A model of stress research with some implications for the control of stress disorders. En D. Meichenbaum y M. Jaremsko (Eds.), *Stress reduction and prevention*. New York: Plenum Press.

Liga Mundial de la Hipertensión (1988). Self-measurement of blood pressure. A statement by the World Hypertension League. *Journal of Hypertension*, 6, 257-261.

Llabre, M.M., Ironson, G.H., Spitzer, S.B., Gellman, M.D., Weidler, D.J., & Schneiderman, N. (1988). How many blood pressure measurements are enough? An application of generalizability theory to the study of blood pressure reliability. *Psychophysiology*, 25, 97-106.

Llisterri, J.L., Garrido, Y. y Giner, G. (1997). Utilidad de la automedición de la presión arterial en atención primaria. *Hipertensión*, 14, 13-17.

López, V., Arias, T., Tuero, M.R., Velasco, A.R., Pérez, R., Amigo, I., Hurtado, P., Villar, C. y Herrera, J. (1997). Prevalencia de hipertensión de bata blanca o hipertensión clínica aislada y del efecto de bata blanca en un consultorio de Atención Primaria del Área Sanitaria de Oviedo. *Hipertensión*, 14, 302-308.

Luscher, T.F., Vetter, H., Siegenthaler, W. y Vetter, W. (1985). Compliance in hypertension: Facts and concepts. *Journal of Hypertension*, 3 (Suplemento), 3-10.

Magometschnigg, D. y Hitztenberger, G. (1997). Die Compliance des Hypertonikers in der ärztlichen Praxis-Analyse einer Anwendungsbeobachtung. 2. Teil. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 147, 525-528.

Mancia, G., Bertini, G., Grassi, G., Parati, G., Pomidossi, G., Ferrari, A. et al. (1983). Effects of blood pressure measurements by the doctor on patient's blood pressure and heart rate. *Lancet*, ii, 695-698.

Mancia, G., Parati, G., Pomidossi, G., Grassi, G., Casadei, R. y Zanchetti, A. (1987). Alerting reaction and rise in blood pressure during measurement by physicians and nurse. *Hypertension*, 9, 209-215.

Mancia, G., Sega, R., Bravi, C. et al. (1995). Ambulatory blood pressure normalcy: Results from the PAMELA Study. *Journal of Hypertension*, 13, 1377-1390.

Mancia, G. y Zanchetti, A. (1996). White-coat hypertension: misnomers, misconceptions and misunderstandings. What should we do next? *Journal of Hypertension*, 14, 1049-1052.

Márquez, E., Ruiz, R., Casado, J.J., Martín, J.L., Reposo, J.A. y Barquero, C. (1996). La hipertensión de "bata blanca" en atención primaria. Estudio mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial. *Atención Primaria*, 18, 373-377.

Mayoral, E., Lapetra, J., Santos, J.M., López, A., Ruiz, J. y Cayuela, A. (1997). El efecto de bata blanca en atención primaria. Análisis en los pacientes con hipertensión arterial de nuevo diagnóstico. *Medicina Clínica*, 108, 485-489.

Mazze, R.S., Shamoan, H., Rasmantier, R. et al. (1984). Reliability of blood glucose monitoring by patients with diabetes mellitus. *American Journal of Medicine*, 77, 211-217.

Medical Research Council Working Party. (1981). Adverse reactions to benedrofluazide and propranolol for the treatment of mild hypertension. *Lancet*, 2, 539-543.

Medical Research Council Working Party. (1985). MRC trial of treatment in mild hypertension: Principal results. *British Medical Journal*, 291, 97-104.

Meichenbaum, D. y Turk, D.C. (1991). *Como facilitar el seguimiento de los tratamientos terapéuticos. Guía práctica para los profesionales de la salud*. Bilbao: DDB (Orig. 1987).

Mejia, A.D., Julius, S., Jones, K.A., Schork, N.J., & Kleisley, J. (1990). The Tecumseh blood pressure study: Normative data on blood pressure self-determination. *Archives of Internal Medicine*, 150, 1209-1213.

Ménard, J., Chatellier, G., Day, M. y Vaur, L. (1994). Self-measurement of blood pressure at home to evaluate drug effects by the trough: peak ratio. *Journal of Hypertension*, 12 (Suplemento), 21-25.

Mengden, T., Weisser, B. y Vetter, W. (1994). Ambulatory 24-hour blood pressure versus self-measured blood pressure in pharmacologic trials. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*, 24 (Suplemento), 20-25.

Miguel-Tobal, J.J., Cano, A., Casado, M.I. y Escalona, A. (1994). Emociones e hipertensión. Implantación de un programa cognitivo-conductual en pacientes hipertensos. *Anales de Psicología*, 10, 199-216.

Ministerio de Sanidad y Consumo (1990). *Consenso para el control de la hipertensión arterial en España*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.

Mora, J. y Ocón, J. (1991). Presión arterial casual frente a registro continuo de presión arterial. *Revista Clínica Española*, 189, 368-373.

Myers, M., Oh, P. y Reeves, R.A. (1991). White coat phenomenon in patients receiving antihypertensive therapy. *American Journal of Hypertension*, 5, 844-849.

Nash, C.A. (1994). Ensuring the accuracy of digital sphygmomanometers for home use. *Mayo Clinic Proceedings*, 69, 1006-1010.

Nesbitt, S.D., Amerena, J.V., Grant, E., Jamerson, K.A., Lu, H., Weder, A. y Julius, S. (1997). Home blood pressure as a predictor of future blood pressure stability in borderline hypertension. The Tecumseh study. *American Journal of Hypertension*, 10, 1270-1280.

O'Brien, E., Mee, F., Atkins, N. y O'Malley, K. (1990). Inaccuracy of seven popular sphygmomanometers for home measurement of blood pressure. *Journal of Hypertension*, 8, 621-634.

O'Brien, E., Mee, F., Atkins, N. y Thomas, M. (1996). Evaluation of three devices for self-measurement of blood pressure according to the revised British Hypertension Society Protocol: the Omron HEM-705CP, Philips HP5332, and Nissei DS-175. *Blood Pressure Monitoring*, 1, 55-61.

O'Brien, E., Petrie, J., Litler, W.A., Padfield, P.L., O'Malley, K., Jamieson, M. et al. (1990). The British Hypertension Society protocol for the evaluation of automated and semi-automated blood pressure measuring devices with special reference to ambulatory systems. *Journal of Hypertension*, 8, 607-619.

Organización Mundial de la Salud (1996). Hypertension control. *WHO Technical Report Series*, 862, 7-8.

Organización Mundial de la Salud/Sociedad Internacional para la Hipertensión (1993). 1993 Guidelines for the management of mild hypertension memorandum from a World Health Organization/International Society of Hypertension meeting. *Journal of Hypertension*, 11, 905-918.

Palatini, P. y Mormino, P. (1998). White-coat hypertension: a selection bias? (Réplica a un comentario de Verdecchia, P., Schillaci, G. y Porcellati, C.) *Journal of Hypertension*, 17, 149.

Palatini, P., Mormino, P., Santonastaso, M., Mos, L., Dal Follo, M., Zanata, G. y Pesina, A.C. (1997). Target-organ damage in stage I hypertensive subjects with white coat and sustained hypertension. *Hypertension*, 31, 57-63.

Parati, G., Omboni, S., Staessen, J., Thijs, L., Fagard, R., Ulian, L. y Mancia, G. en nombre de los investigadores del proyecto Syst-Eur (1998). Limitations of the difference between clinic and daytime blood pressure as surrogate measure of the "white-coat" effect. *Journal of Hypertension*, 16, 23-29.

Pardell, H. (1984). La hipertensión como enfermedad y como factor de riesgo cardiovascular. *Hipertensión*, 1, 129-133.

Pardell, H. (1988). Epidemiología de la hipertensión. En H. Pardell (Ed.). *Manual de hipertensión arterial* (pp. 39-62). Barcelona: Doyma.

Pascual, O., Bezos, A., Martín, C., Nadal, M.J., Gil, L. y Magro, R. (1997). Automejoría de la presión arterial en el diagnóstico y control de la hipertensión arterial. *Hipertensión*, 14, 51-57.

Pickering, T.G. (1991). *Ambulatory monitoring and blood pressure variability*. London: Science Press.

Pickering, T.G. (1995). White coat hypertension. En J.H. Laragh y B.M. Brenner (Eds.). *Hypertension: physiology, diagnosis, and management*. New York: Raven Press.

Pickering, T.G., Cvetkovski, B. y James, G.D. (1986). An evaluation of electronic recorders for self monitoring of blood pressure. *Journal of Hypertension*, 4 (Suplemento 5), 328-330.

Pickering, T.G. en nombre de un Panel Ad Hoc de la American Society of Hypertension. (1996). Recommendations for the use of home (self) and ambulatory blood pressure monitoring. *American Journal of Hypertension*, 9, 1-11.

- Pickering, T.G. y Friedman, R. (1991). The white coat effect: A neglected role for behavioral factors in hypertension. En P.M. Mccabe, N.Schneiderman, T.M. Field y J.S. Skyler (Eds.). *Stress, coping and disease* (pp. 35-49). Hillsdale, NJ: LEA.
- Pickering, T.G., Harshfield, G.A., Kleinert, H.D., Blank, S. y Laragh, J.H. (1982). Blood pressures during normal daily activities, sleep, and exercise. Comparison of values in normal and hypertensive subjects. *Journal of the American Medical Association*, 247, 992-996.
- Pickering, T.G., James, G.D., Boddie, C., Harshfield, G.A., Blank, S. y Laragh, J.H. (1988). How common is white coat hypertension? *Journal of the American Medical Association*, 259, 225-228.
- Pozuelo, G., Vergeles-Blanca, J.M., Molina, L., Cordero, J.A. y Buitrago, F. (1997). Ahorro farmacológico y monitorización ambulatoria de la presión arterial en un grupo de pacientes hipertensos. *Atención Primaria*, 20, 329-332.
- Sakuma, M., Imai, Y., Tsuji, I., Nagai, K., Ohkubo, T., Watanabe, N., Sakuma, H., Satoh, H. y Hisamichi, S. (1997). Predictive value of home blood pressure measurement in relation to stroke morbidity: a population-based pilot study in Ohasama, Japan. *Hypertension Research*, 20, 167-74.
- Sakuma, M., Imai, Y., Nagai, K., Watanabe, N., Sakuma, H., Minami, N., Satoh, H. y Abe, K. (1997). Reproducibility of home blood pressure measurements over a 1-year period. *American Journal of Hypertension*, 10, 798-803.
- Schechter, C.B. (1990). Sequential decision making with continuous disease states and measurements. II. Applications to diastolic pressure. *Medical Decision Making*, 10, 256-265.
- Shepard, D.S. (1981). Reliability of blood pressure measurements: Implications for designing and evaluating programs to control hypertension. *Journal of Chronic Diseases*, 34, 191-209.
- Siegel, W.C., Blumenthal, J.A. y Divine, G.W. (1990). Physiological, psychological, and behavioral factors and white coat hypertension. *Hypertension*, 16, 140-146.
- Soghikian, K., Casper, S.M., Fireman, B.H. et al. (1992). Home blood pressure monitoring. Effect on use of medical services and medical care costs. *Medical Care*, 30, 855-865.
- Stainbrook, G. (1988). Stress management and hypertension. En M.L. Rusell (Ed.). *Stress management for chronic disease* (pp. 156-174). New York: Pergamon Press.
- Stergiou, G.S., Malakos, J.S., Voutsas, A.V., Achimastos, A.D. y Mountokalakis, T.D. (1996). Home monitoring of blood pressure: limited value in general practice. *Journal of Human Hypertension*, 10, 219-223.
- Stergiou, G.S., Voutsas, A.V., Achimastos, A.D. y Mountokalakis, T.D. (1997). Home self-monitoring of blood pressure: is fully automated oscillometric technique as good as conventional stethoscopic technique? *American Journal of Hypertension*, 10, 428-433.
- Taylor, C.B., Agras, W.S., Schneider, J.A. y Allen, R.A. (1983). Adherence to instructions to practice relaxation exercises. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51, 952-953.
- Tsuji, I., Imai, Y., Nagai, K., Ohkubo, T., Watanabe, N., Minami, N., Itoh, O., Bando, T., Sakuma, M., Fukao, A., Satoh, H., Hisamichi, S. y Abe, K. (1997). Proposal of reference values for home blood pressures measurement: Prognostic criteria based on a prospective observations of the general population in Ohasama, Japan. *American Journal of Hypertension*, 10, 409-418.
- Van Egmond, J., Lenders, J.W., Weerink, E., y Thien, T. (1993). Accuracy and reproducibility of 30 devices for self-measurement of arterial blood pressure. *American Journal of Hypertension*, 6, 873-879.
- Veerman, D., Van Montfrans, G.A. y Wieling, W. (1990). Effects of cuff inflation on self-recorded blood pressure. *Lancet*, 335, 451-453.
- Verdecchia, P., Bentivoglio, M., Providenza, M., Savino, K. y Corea, L. (1985). Reliability of self-recorded arterial pressure in essential hypertension in relation to the stage of the disease. En G.G. Rome (Ed.). *Blood pressure recording in the clinical management of hypertension* (pp. 40-42). Roma: Edizioni L. Pozzi.
- Verdecchia, P., Porcellati, C., Schillaci, G., Borgioni, C., Ciucci, A., Battistelli, M., Guerrieri, M., Gatteschi, C., Zampi, I., Santucci, A., Santucci, C. y Reboldi, G. (1994). Ambulatory blood pressure: an independent predictor of prognosis in essential hypertension. *Hypertension*, 24, 793-801.

Verdecchia, P., Schillaci, G., Boldrini, F., Zampi, I. y Porcellati, C. (1992). Variability between current definitions of "normal" ambulatory blood pressure: implications in the assessment of white coat hypertension. *Hypertension*, 20, 555-562.

Vetter, H., Ramsey, L.E., Luscher, T.F., Schrey, A. y Vetter, W. (1985). Symposium on compliance-improving strategies in hypertension. *Journal of Hypertension*, 3 (Suplemento), 1-99.

Vinyoles, E. y de la Figueras, M. (1995). Características clínicas del hipertenso de bata blanca. *Medicina Clínica*, 105, 287-291.

Waeber, B., des Combes, B.J., Piollaz, M.P. et al. (1984). Ambulatory blood pressure recording to identify hypertensive patients who truly need therapy. *Journal of Chronic Disease*, 37, 55-57.

Weisser, B., Grüne, S., Burger, R. et al. (1994). The Dübendorf study: A population-based investigation on normal values of blood pressure self-measurement. *Journal of Human Hypertension*, 8, 227-231.

White, W.B., Schulman, P., McCabe, E.J. y Dey, H.M. (1989). Average daily blood pressure, not office blood pressure, determines cardiac function inpatients with hypertension. *Journal of the American Medical Association*, 261, 873-882.

Yela, M. (1984). *Introducción a la teoría de los tests*. Mimeo. Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid.

Zachariach, P.K., Sheps, S.G., Ilstrup, D.M. et al. (1988). Blood pressure load—a better determinant of hypertension. *Mayo Clinic Proceedings*, 63, 1085-1091.