



Análisis de costes de la monitorización ambulatoria de la presión arterial en hipertensión leve

J. Mar¹ / R. Pastor^{2,3} / R. Abásolo⁴

¹Servicio de Gestión Clínica, Hospital Alto Deba. Mondragón, Guipúzcoa.

²Departamento de Epidemiología y Bioestadística, Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

³Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco. Vitoria.

⁴Centro de Salud Aranbizkarra II. Vitoria.

Correspondencia: Javier Mar. Servicio de Gestión Clínica. Hospital Alto Deba. 20500 Mondragón. Guipúzcoa.

Financiado parcialmente con la ayuda a la investigación del Fondo de Investigación Sanitaria (FIS 94/959).

Recibido: 29 de septiembre de 1998

Aceptado: 4 de marzo de 1999

(Costs analysis of ambulatory blood pressure monitoring in mild hypertension)

Resumen

Objetivo: Comparar los costes del método convencional y de la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) en el diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial (HTA) leve.

Métodos: Entre los pacientes con diagnóstico convencional de HTA leve, la MAPA discriminaría entre pacientes con HTA mantenida, que recibirían tratamiento, y pacientes con hipertensión de bata blanca (HBB), que serían simplemente vigilados. Los costes del diagnóstico, tratamiento y control se obtuvieron a partir de 446 hipertensos leves del Centro de Salud Aranbizkarra II (Vitoria) en 1996. Para ambos sexos, se estimó el coste global por paciente de las alternativas convencional y MAPA, en función de la edad media en el diagnóstico y de la proporción de HBB.

Resultados: Para una edad media en el momento del diagnóstico de 45 años y un 30% de HBB, el coste global por paciente en hombres fue de 414.999 pesetas en el método convencional y de 371.101 pesetas en el método MAPA. Entre 30 y 60 años, la alternativa MAPA resultó menos costosa que la convencional siempre que el porcentaje de HBB fue superior al 6%. Se obtuvieron resultados similares en mujeres con HTA leve.

Conclusiones: La MAPA puede ser aceptada como una herramienta de utilidad clínica para el cribado de pacientes con diagnóstico convencional de HTA leve. Por un lado, la MAPA permite seleccionar pacientes de bajo riesgo cardiovascular (HBB). Por otro, el ahorro derivado de la disminución del tratamiento farmacológico es superior al incremento del coste debido a la propia exploración.

Palabras clave: análisis coste beneficio; determinación de la presión arterial; hipertensión; monitorización ambulatoria de la presión arterial.

Summary

Background: To contrast the costs of conventional and ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) methods in the diagnosis, treatment and follow-up of mild hypertensive patients.

Methods: Among patients with conventional diagnosis of mild hypertension, the ABPM would discriminate patients with sustained hypertension, who would receive drug treatment, from patients with white coat hypertension (WCH), who would be only followed up. The diagnosis, treatment and control costs were obtained from 446 mild hypertensive patients from the Primary Health Care Center Aranbizkarra II (Vitoria, Spain) during 1996. For each gender, the overall costs per patient were estimated in both conventional and ABPM methods in terms of mean diagnosis age and WCH percentage.

Results: For 45 years old patients and 30% of WCH, the overall costs per patient among men were 414,999 and 371,101 pesetas with conventional and ABPM methods, respectively. From 30 to 60 years old patients, the ABPM method turned up to be less expensive as long as the WCH percentage was higher than 6%. Similar results were obtained among women with mild hypertension.

Conclusions: ABPM can be accepted as a useful clinical tool for the screening of patients with conventional diagnosis of mild hypertension. On the one hand, ABPM allows to select patients with low cardiovascular risk (WCH). On the other hand, the savings resulting from treatment reduction and fewer physician visits are higher than the additional costs of ABPM recordings.

Introducción

El diagnóstico convencional de la hipertensión arterial (HTA) está basado en un limitado número de determinaciones de la presión arterial (PA) en la consulta médica¹. Este criterio está sujeto a los errores diagnósticos que puedan surgir tanto del estrés ligado al examen médico, produciendo la denominada hipertensión de bata blanca (HBB)², como de la propia variabilidad aleatoria de la PA^{3,4}. Frente al modelo convencional, la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) y la automedida domiciliaria por el propio paciente han sido propuestas como criterios alternativos en el diagnóstico y control de la HTA⁵. Ambos métodos permitirían, por un lado, reducir el error diagnóstico debido a la variabilidad aleatoria de la PA como consecuencia del aumento del número de determinaciones, y, por otro lado, eliminar un posible efecto de bata blanca al separar el registro de la PA del ámbito de la consulta médica.

Aunque la MAPA ha sido reconocida como un instrumento válido de investigación, su utilidad clínica es controvertida. Algunos estudios no encuentran justificada su utilización en el diagnóstico de la HTA^{6,7}. Sin embargo, otros informes, aún no recomendando el uso indiscriminado de la MAPA, plantean su utilidad para confirmar el diagnóstico convencional de la HTA leve sin lesión en órganos diana^{8,9}. En este grupo de pacientes, donde los falsos positivos son más frecuentes, la MAPA permite distinguir entre pacientes con HTA mantenida y pacientes con HBB¹⁰. La existencia de lesión en órganos diana o de una HTA moderada o severa implica la necesidad de tratamiento farmacológico¹¹ y, en consecuencia, en estos pacientes no parece indicada la realización de un cribado con la MAPA.

La decisión sobre la utilidad de la MAPA en HTA leve debe basarse en criterios de efectividad para los pacientes y de coste para el conjunto del sistema sanitario¹²⁻¹⁴. En cuanto al primer criterio, no hay evidencia de que la efectividad, medida en términos de esperanza de vida, varíe entre los pacientes con HBB al ser sometidos a tratamiento¹⁵. Además, la HBB se caracteriza por la ausencia de hipertrofia de ventrículo izquierdo¹⁶, por lo que ambas opciones, el diagnóstico convencional y la MAPA, pueden considerarse igualmente efectivas. En lo referente al segundo criterio, la utilización de la MAPA implicaría un aumento del coste por la propia exploración, pero produciría, a su vez, un ahorro derivado de la reducción del tratamiento farmacológico y del número de consultas médicas.

El objetivo de este estudio es realizar un análisis de minimización de costes para evaluar qué alternativa diagnóstica es más eficiente. La primera opción consiste en tratar directamente la HTA leve tras el diagnóstico convencional de la PA en la consulta médica, mientras que

la segunda opción añade un cribado con la MAPA para discernir entre pacientes con HTA mantenida, que recibirían tratamiento farmacológico, y pacientes con HBB, que serían simplemente vigilados. El estudio se ha realizado desde la perspectiva del Sistema Sanitario, cuyo objetivo es conseguir la máxima efectividad en salud mediante la utilización de los recursos disponibles.

Sujetos y métodos

La población a estudio consistió en todos los pacientes con HTA leve sin lesión en órganos diana inscritos en 1996 en el registro de hipertensión del Centro de Salud Aranbizkarra II (Vitoria). Los 446 hipertensos leves incluidos en este registro fueron inicialmente diagnosticados con una PA media entre 140/90 y 179/104 mmHg mediante tres determinaciones con esfigmomanómetro de mercurio en diferentes consultas médicas en intervalos de una semana. El Centro de Salud de Aranbizkarra II cubre una población de 12.033 habitantes en el área urbana de Vitoria, con un 5,3% de personas mayores de 65 años.

Método convencional y monitorización ambulatoria

En el método convencional, el control de la HTA leve se realiza mediante consultas médicas periódicas, dieta alimentaria y, en la mayoría de los pacientes, mediante tratamiento farmacológico. El método alternativo consiste en confirmar el diagnóstico convencional de HTA leve mediante determinaciones ambulatorias de la PA durante 24 horas. Si la media de las determinaciones diurnas de la MAPA es efectivamente superior a 140/90 mmHg (HTA mantenida), el paciente recibiría el mismo control y tratamiento que en el método convencional. Si, por el contrario, esta media es inferior a 140/90 mmHg (HBB), el paciente sería vigilado sin recibir tratamiento farmacológico. Así, la diferencia fundamental entre ambas alternativas consistiría en la utilización o no de tratamiento farmacológico en los pacientes con HBB. Dado que se asume igual esperanza de vida en los pacientes con HBB tratados o no, los métodos convencional y MAPA se consideraron igualmente efectivos y, por tanto, la comparación entre ambas alternativas se limitó a un estudio de minimización de costes.

Evaluación de costes

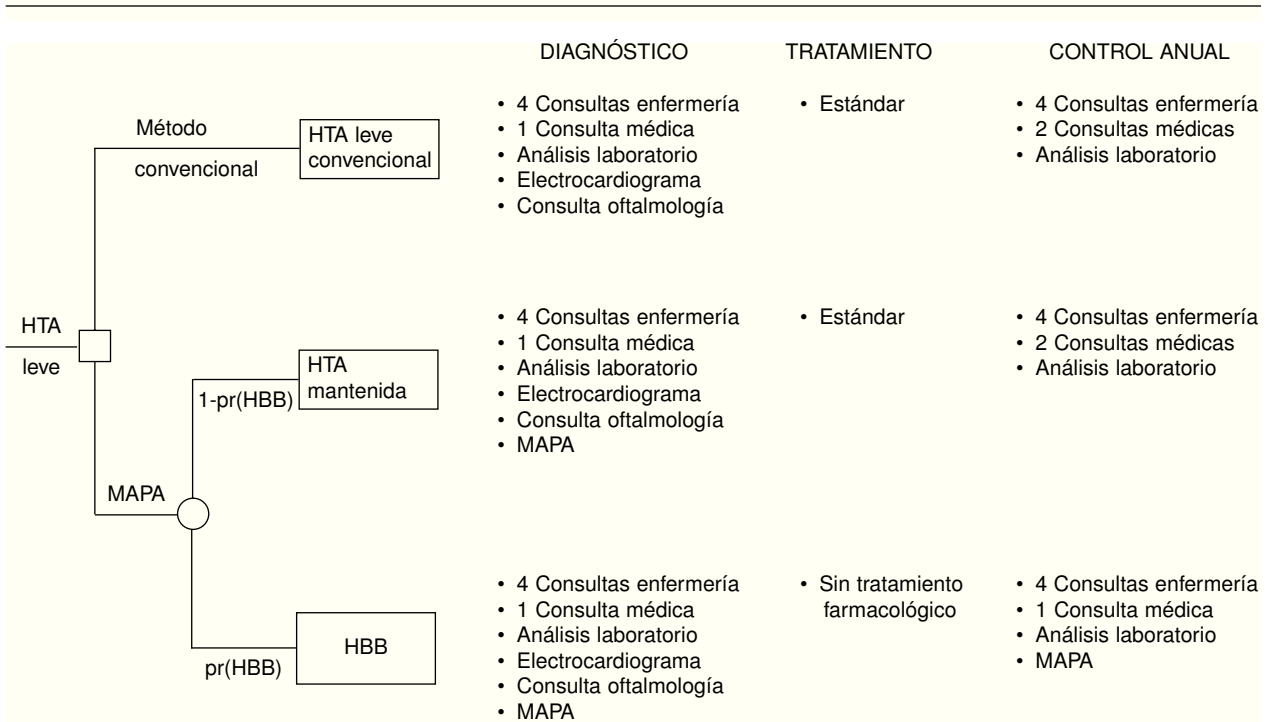
Según los diferentes análisis económicos publicados^{14,17,18}, los costes de HTA se desglosan en costes directos (diagnóstico, tratamiento farmacológico y con-

trol) y costes indirectos (variación del coste por la repercusión del tratamiento antihipertensivo sobre la enfermedad cerebrovascular y la cardiopatía coronaria). Como la supresión de tratamiento antihipertensivo en HBB no está asociada con un aumento de la masa ventricular izquierda (indicador de morbilidad coronaria)¹⁶, los costes indirectos de las alternativas convencional y MAPA pueden considerarse iguales y, en consecuencia, el presente análisis se limitó únicamente a los costes directos de la HTA leve. La **figura 1** muestra las componentes del coste directo para las dos alternativas estudiadas. En comparación con el método convencional, la opción MAPA conlleva un aumento en el coste del diagnóstico al realizar una MAPA a todos los hipertensos leves, y un incremento del coste en el control al efectuar una exploración MAPA anual a los pacientes con HBB. Por otro lado, la alternativa MAPA implica una reducción del coste al no administrar tratamiento farmacológico a pacientes con HBB.

El coste medio por cada consulta médica y de enfermería se calculó dividiendo el coste total por el número de consultas realizadas en el área de Medicina General y en la Unidad de Enfermería del Centro de Salud Aranbizkarra II durante 1996. Los costes derivados de las pruebas analíticas y de la consulta de oftalmología se obtuvieron a partir de los sistemas de contabilidad analítica del laboratorio y del ambulatorio de especialidades de referencia, respectivamente. El coste del electrocardiograma se equiparó al de una consulta de enfermería, y el coste por exploración MAPA se obtuvo como el valor del monitor amortizado por exploración más el coste de dos consultas médicas, una para colocar el monitor y otra para retirarlo. Finalmente, el coste medio del tratamiento por paciente y año se calculó en base a la última medicación y dosis administrada según las historias clínicas del registro de hipertensos del Centro de Salud Aranbizkarra II en 1996. Se asume que el coste anual del tratamiento es igual en pacientes diagnosticados con HTA leve mediante métodos convencionales que en pacientes con HTA mantenida (HTA leve confirmada con MAPA).

Una vez estimados los costes anuales del tratamiento farmacológico y del seguimiento, estos costes se proyectaron de acuerdo a la esperanza de vida del paciente en el momento del diagnóstico. La esperanza de vida por edad y sexo se obtuvo de los indicadores demográficos de la Comunidad Autónoma Vasca en 1991¹⁹. El coste global por paciente se calculó en pesetas de 1996 y se aplicó una tasa de descuento anual del 5%.

Figura 1. Árbol de decisión en hipertensión leve con las componentes de los costes directos del diagnóstico, tratamiento y control anual para el método convencional y para la monitorización ambulatoria.



HBB: hipertensión de bata blanca; HTA: hipertensión; MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial; pr(HBB): probabilidad de hipertensión de bata blanca.

Análisis estadístico

Como la esperanza de vida varía substancialmente con el sexo, el análisis comparativo de costes entre el método convencional y la MAPA se realizó por separado en hombres y mujeres. En un principio, se evaluó el coste de ambas alternativas para una edad media en el diagnóstico de 45 años (edad media del registro de HTA del Centro de Salud Aranbizkarra II) y un porcentaje de HBB del 30% (el porcentaje de HBB varía según poblaciones del 25 al 50%²⁰⁻²⁴). Dada la influencia de ambos parámetros sobre el coste, se realizaron análisis de sensibilidad²⁵ con objeto de determinar qué alternativa es preferible para distintas combinaciones del porcentaje de HBB y de la edad media en el diagnóstico.

Resultados

Durante 1996, se realizaron 43.966 consultas médicas en el Centro de Salud Aranbizkarra II con un coste global de 47.439.315 pesetas, y 46.117 consultas de enfermería con un coste de 50.774.813 pesetas. En consecuencia, el coste medio por consulta médica se estimó en 1.079 pesetas y por consulta de enfermería en 1.101 pesetas. A partir de los sistemas de contabilidad del laboratorio y del ambulatorio de especialidades de referencia, los costes estimados por cada prueba analítica y consulta de oftalmología fueron de 1.593 y 3.600 pesetas, respectivamente. Asumiendo un coste global del aparato de monitorización de 3.000.000 de pesetas, un período de amortización de cinco años y un número medio de exploraciones anuales de 125, el valor del monitor amortizado por exploración se estimó en 4.800 pesetas. Así, el coste aproximado por cada exploración MAPA fue de 7.000 pesetas (el valor amortizado más el coste de dos consultas médicas).

La **tabla 1** presenta la frecuencia y el coste medio anual de los distintos grupos farmacológicos para el tratamiento de la HTA en los 446 hipertensos leves del Centro de Salud Aranbizkarra II. Un 39% de los pacientes (176 de 446) se controlaron sin tratamiento farmacológico. Entre los pacientes sometidos a tratamiento, los grupos farmacológicos más frecuentes fueron los inhibidores de la enzima convertidora (IECA) (27%), β -bloqueantes (19%), antagonistas del calcio (17%) y diuréticos (15%). El 21% de los hipertensos sometidos a tratamiento recibieron combinación de dos o más fármacos. El coste medio anual del tratamiento antihipertensivo con IECA (38.109 pesetas) o con antagonistas del calcio (29.471 pesetas) resultó mucho mayor que el coste del tratamiento con β -bloqueantes (12.814 pesetas) o con diuréticos (4.535 pesetas). En término medio, el coste anual del tratamiento de un paciente con HTA leve fue de 16.186 pesetas.

Tabla 1. Coste medio por paciente y año del tratamiento de la hipertensión leve según grupo farmacológico

	Número	%*	Coste medio**
Con tratamiento farmacológico	270	60,5	26.737
α -bloqueantes	3	1,1	10.591
Antagonistas del Calcio	46	17,0	29.471
β -bloqueantes	51	18,9	12.814
Diuréticos	41	15,2	4.535
IECA	72	26,7	38.109
β -bloqueantes + diuréticos	11	4,1	20.791
Diuréticos + IECA	19	7,0	29.994
Otras combinaciones	27	10,0	53.690
Sin tratamiento farmacológico	176	39,5	0
Total	446	100,0	16.186

*El porcentaje de pacientes en cada grupo farmacológico se calculó sobre el total de pacientes sometidos a tratamiento.

**Coste medio por paciente y año en pesetas de 1996.

IECA: inhibidores de la enzima convertidora.

La esperanza de vida a los 45 años (edad media de los pacientes con HTA leve del centro de Salud Aranbizkarra II) fue de 32 años en hombres y 39 años en mujeres. Los costes globales medios para los pacientes con HTA convencional, HTA mantenida y HBB se proyectaron por separado en hombres y mujeres (**tabla 2**). El coste global medio por paciente en el método convencional resultó ser 414.999 pesetas en hombres y 445.985 pesetas en mujeres. A partir de los costes globales medios de la HTA mantenida y de la HBB, y asumiendo un porcentaje de HBB del 30% (estimación conservadora de la frecuencia de HBB en pacientes hipertensos leves con similar criterio diagnóstico y distribución por edad^{23,24}), el coste global medio por paciente en el método MAPA fue de 371.101 pesetas en hombres y 398.175 pesetas en mujeres. Así, el coste del método MAPA resultó inferior al coste del método convencional para ambos sexos.

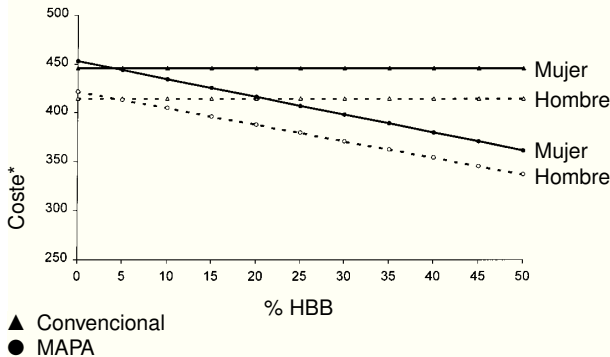
Tabla 2. Costes globales medios del método convencional y de la monitorización ambulatoria para una edad media en el diagnóstico de 45 años y un porcentaje de hipertensión de bata blanca del 30%, según sexo del paciente

Método	Coste global medio por paciente*	
	Hombre	Mujer
Convencional	414.999	445.985
MAPA	371.101	398.175
HTA mantenida	421.999	452.985
HBB	252.337	270.285

* Coste global medio por paciente en pesetas de 1996. Tasa de descuento anual del 5%.

HBB: hipertensión de bata blanca; HTA: hipertensión; MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial.

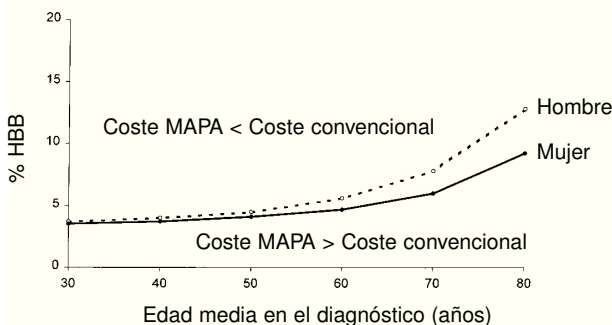
Figura 2. Costes globales* por paciente del método convencional y de la monitorización ambulatoria en función del porcentaje de hipertensión de bata blanca, para una edad en el diagnóstico de 45 años



HBB: hipertensión de bata blanca; MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial.
*En miles de pesetas año 1996.

Los resultados de los análisis de sensibilidad de los costes de ambas alternativas en función de la edad media en el diagnóstico y del porcentaje de HBB se presentan en las figuras 2 y 3. Para una edad media en el diagnóstico de 45 años, el coste de la opción MAPA resultó inferior al coste de la opción convencional cuando la prevalencia de HBB fue superior al 4%, tanto en hombres como en mujeres (Fig. 2). Al variar de forma conjunta la edad en el diagnóstico y el porcentaje de

Figura 3. Análisis de sensibilidad por sexo del método convencional y de la monitorización ambulatoria en función de la edad media en el diagnóstico y del porcentaje de hipertensión de bata blanca*



*Para cada edad media en el diagnóstico, las curvas representan el porcentaje de hipertensión de bata blanca donde se igualan los costes de la monitorización y del método convencional. Los porcentajes de hipertensión de bata blanca por encima de las curvas corresponden a un menor coste del método de monitorización.
HBB: hipertensión de bata blanca; MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial.

HBB (Fig. 3), resultó que, de 30 a 60 años, la opción MAPA fue menos costosa que la convencional para porcentajes de HBB superiores al 6% en hombres y al 5% en mujeres. Estos porcentajes aumentaron con la edad hasta alcanzar a los 80 años el 13% en hombres y el 9% en mujeres.

Discusión

El presente estudio muestra la reducción en los costes del diagnóstico, tratamiento y control de la HTA leve al utilizar métodos de monitorización ambulatoria, que permiten discriminar entre pacientes con HTA mantenida y pacientes con HBB. En general, si el porcentaje de HBB es superior al 5%, el ahorro producido por la supresión del tratamiento farmacológico en pacientes con HBB es superior al coste de las determinaciones MAPA. Dado que el porcentaje de HBB en pacientes con diagnóstico convencional de HTA leve es substancialmente superior a este umbral en la mayoría de los estudios²⁰⁻²⁴, estos resultados se suman a la evidencia de la utilidad clínica de los métodos de monitorización en HTA leve.

En el presente estudio, la estimación del valor amortizado por exploración MAPA es similar a la obtenida en otros países Europeos (4.500 pesetas es el precio medio por monitorización en los países Europeos Occidentales²⁶). Este coste aumenta significativamente en países como Estados Unidos, donde el precio por exploración alcanza las 20.000 pesetas¹⁰. Para reducir los costes del registro ambulatorio de la PA, la automedida domiciliar ha sido propuesta como un criterio alternativo en el diagnóstico y control de la HTA⁵. Asimismo, los costes por consulta y tratamiento farmacológico se obtuvieron del Centro de Salud Aranbizkarra II, que tiene una estructura de personal y asistencia similar a la de otros Centros de Salud urbanos. Estos datos son, por tanto, representativos de los costes en Atención Primaria urbana en España. La comparación con otros países (Italia²⁷, Nueva Zelanda¹⁷, Suecia²⁸) muestra que los costes del tratamiento antihipertensivo son similares, mientras que se observan variaciones importantes en los costes de las consultas médicas y de enfermería, como consecuencia de las distintas organizaciones sanitarias y de las diferencias salariales entre los países.

La reducción en los costes de la HTA leve mediante la MAPA es consistente con los resultados obtenidos en otros estudios^{27,29-31}. Un ensayo clínico reciente concluye que, en comparación con el método convencional, la utilización de la MAPA conlleva un menor tratamiento antihipertensivo para un mismo control de la PA e inhibición de la hipertrofia ventricular izquierda, pero no produce un ahorro del coste¹⁵. En dicho estudio, el

control de cada paciente hipertenso se realiza mediante exploraciones MAPA trimestrales y, en consecuencia, la disminución del coste debida a la reducción del tratamiento se compensa con el coste del elevado número de monitorizaciones. En el presente estudio, sin embargo, el control de los pacientes con HTA mantenida se realiza por medio de determinaciones convencionales de la PA, mientras que el control de pacientes con HBB se realiza mediante exploraciones MAPA anuales.

Las críticas al uso generalizado de la MAPA se centran en la dificultad para alcanzar un consenso en los criterios de HTA y en la falta de estudios prospectivos que establezcan el pronóstico de los pacientes hipertensos definidos en base a la MAPA^{6,7}. Desde esta perspectiva, se opta por garantizar que reciban tratamiento todos los hipertensos que puedan beneficiarse del mismo, a pesar de que esto implique tratar algunos pacientes que no lo precisen. Los resultados de estudios previos han mostrado que, si se emplea un criterio riguroso de HTA mantenida (media de las determinaciones diurnas de la MAPA igual o superior a 130/80 mmHg), el porcentaje de HBB permanece en el 13%²⁰. Utilizando este criterio conservador, la supresión del tratamiento farmacológico en pacientes con HBB no parecería una decisión arriesgada y, a su vez, se conseguiría una reducción del coste (el porcentaje de HBB sería superior al umbral donde se igualan los costes de ambas alternativas). Por otra parte, si se empleara un criterio menos riguroso, el porcentaje de HBB aumentaría considerablemente. Así, aun asumiendo que algunos pacientes con HBB pudieran desarrollar una HTA mantenida y, en consecuencia, iniciaran el tratamiento, no parecería previsible alcanzar el umbral del 5-6%.

En términos de efectividad para el paciente, los métodos convencional y MAPA constituyen una situación de empate («toss-up», expresión introducida por Kassirer y Pauker³²). Por un lado, asumiendo que el riesgo cardiovascular en pacientes con HBB es intermedio entre el riesgo de los normotensos y el de los hipertensos mantenidos³³, la supresión del tratamiento antihipertensivo en pacientes con HBB implicaría un leve aumento del riesgo cardiovascular. Por otro lado, la administración de tratamiento conllevaría una pérdida de calidad de vida, tanto por el mero hecho de etiquetar como hipertenso a un paciente³⁴, como por los posibles efectos secundarios del tratamiento³⁵. En estos casos, la opinión explícita del paciente y el análisis de costes adquieren una mayor relevancia^{36,37}. Así, el consentimiento informado de los pacientes con HBB respecto a la supresión del tratamiento antihipertensivo debe tener un papel concluyente en la toma de decisiones en HTA leve. Como señalan diversos informes sobre el manejo de la PA^{1,38}, la decisión de instaurar un tratamiento farmacológico debe estar basada en la evaluación individual del nivel de riesgo cardiovascular. En este sentido, la HBB es un elemento más, junto con la ausencia de lesión en órganos diana y de otros factores de riesgo, en la selección de pacientes con bajo riesgo cardiovascular.

En conclusión, los resultados de este estudio se suman a la evidencia de la utilidad clínica de los métodos de monitorización ambulatoria en la HTA leve. La MAPA permite discriminar entre pacientes con HTA mantenida y pacientes con HBB, que muestran un mejor pronóstico. La supresión de tratamiento antihipertensivo en aquellos pacientes con HBB, que presenten un bajo riesgo cardiovascular, produciría un ahorro en los costes sanitarios derivados del diagnóstico, tratamiento y control de la HTA leve.

Bibliografía

1. Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The Sixth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *Arch Intern Med* 1997;157:2413-46.
2. Pickering TG, James GD, Boddie C, Harshfield GA, Blank S, Laragh JH. How common is white coat hypertension? *JAMA* 1988;259:225-8.
3. Mar J, Pastor R, Abasolo R, Ruiz de Gauna R. Ambulatory blood pressure monitoring and diagnostic errors in hypertension: a Bayesian approach. *Med Decis Making* 1998;18:429-35.
4. Guallar E, Jiménez FJ, García-Alonso F, Bakke OM. La regresión a la media en la investigación y práctica clínica. *Med Clin (Barc)* 1997;109:23-6.
5. Appel LJ, Stason WB. Automated ambulatory blood pressure monitoring and blood pressure self-measurement in the diagnosis and management of hypertension. *Ann Intern Med* 1993;118:867-82.
6. American College of Physicians. Clinical Efficacy Assessment Subcommittee. Automated ambulatory blood pressure and self-

- measured monitoring devices: their role in the diagnosis and management of hypertension. *Ann Intern Med* 1993;118:889-92.
7. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care. Moderately elevated blood pressure. Introduction. *J Intern Med* 1995;238 Supl 737:1-8.
8. Sever P, Beevers G, Bulpitt C, Lever A, Ramsay L, Reid J, y cols. Management guidelines in essential hypertension: report of the second working party of the British Hypertension Society. *BMJ* 1993;310:983-7.
9. Pickering TG. Blood pressure measurement and detection of hypertension. *Lancet* 1994;344:31-5.
10. Pickering TG. A new role for ambulatory blood pressure monitoring? [Editorial]. *JAMA* 1997;278:1110.
11. Ministerio de Sanidad y Consumo, Liga española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial, Sociedad Española de Hipertensión. Control de la Hipertensión Arterial en España 1996. *Rev Esp Salud Pública* 1996;70:139-210.
12. Detsky AS, Naglie G. A clinician's guide to cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med* 1990;113:147-54.
13. Eisenberg JM. Clinical economics. A guide to the economic analysis of clinical practice. *JAMA* 1989;262:2879-86.

14. Stason WB, Weinstein MC. Allocation of resources to manage hypertension. *N Engl J Med* 1977;296:732-39.
15. Staessen JA, Byttebier G, Buntinx F, Celis H, O'Brien ET, Fagard R. Antihypertensive treatment based on conventional or ambulatory blood pressure monitoring. A randomized controlled trial. *JAMA* 1997;278:1065-72.
16. Cavallini MC, Roman MJ, Pickering TG, Schwartz JE, Pini R, Devereux RB. Is white coat hypertension associated with arterial disease or left ventricular hypertrophy? *Hypertension* 1995; 26:413-9.
17. Kawachi I, Malcolm LA. The cost-effectiveness of treating mild to moderate hypertension: a reappraisal. *J Hypertens* 1991;9:199-208.
18. Badía X, Rovira J, Tresserras R, Trinxet C, Segú JL, Pardell H. El coste de la hipertensión arterial en España. *Med Clin (Barc)* 1992;99:769-73.
19. Instituto Vasco de Estadística. Indicadores demográficos 1991. Vitoria: Euskal Estatistika Erankundea; 1994.
20. Krakoff LR, Schechter C, Fahs M, Andre M. Ambulatory blood pressure monitoring: is it cost-effective? *J Hypertens* 1991;9 (Supl 8):28S-30S.
21. Krakoff LR. Ambulatory blood pressure monitoring can improve cost-effective management of hypertension. *Am J Hypertens* 1993;6:220S-224S.
22. Hoegholm A, Kristensen KS, Madsen NH, Svedson DL. White coat hypertension diagnosed by 24-hr ambulatory monitoring. Examination of 159 newly diagnosed hypertensive patients. *Am J Hypertens* 1992;5:64-70.
23. Hernández del Rey R, Armario P, Sánchez P, Castellsagué J, Pont F, Cárdenas G, y cols. Frecuencia de la hipertensión arterial de bata blanca en la HTA leve. Perfil de riesgo cardiovascular y afectación orgánica temprana. *Med Clin (Barc)* 1996;106:690-4.
24. Vinyoles E, De la Figuera M. Características clínicas del hipertenso de bata blanca. *Med Clin (Barc)* 1995;105:287-91.
25. Sox HC, Blatt MA, Higgins MC, Marton KI. *Medical Decision Making*. Boston: Butterworth-Heinemann; 1988. p. 301-309.
26. Pickering TG. A review of national guidelines on the clinical use of ambulatory blood pressure monitoring. *Blood Press Monit* 1996;1:151-6.
27. Pierdomenico SD, Mezzeti A, Lapenna D, Gugliemi MD, Mancini M, Salvatore L, y cols. 'White-coat' hypertension in patients with newly diagnosed hypertension: evaluation of prevalence by ambulatory monitoring and impact on cost of health care. *Eur Heart J* 1995;16:692-7.
28. Johannesson M, Borgquist L, Jonsson B. The cost of treating hypertension in Sweden. *Scand J Prim Health Care* 1991;9:155-60.
29. Krakoff LR, Eison H, Phillips RH, Leiman SJ, Lev S. Effect of ambulatory blood pressure monitoring on the diagnosis and costs of treatment for mild hypertension. *Am Heart J* 1988;116:1152-4.
30. Sheps SG. Cost considerations of ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens* 1990;8 Supl 6:29S-31S.
31. Yarows SA, Khoury S, Sowers JR. Cost Effectiveness of 24-Hour Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Evaluation and Treatment of Essential Hypertension. *Am J Hypertens* 1994;7:464-8.
32. Kassirer JP, Pauker SG. The toss-up. *N Engl J Med* 1981;305: 271-83.
33. Pickering TJ, James GD. Ambulatory blood pressure and prognosis. *J Hypertens* 1994;12 Supl 8:29S-33S.
34. Roca-Cusachs A, Ametlla J, Calero S, Comas O, Fernández M, Lospaus R, y cols. Calidad de vida en la hipertensión arterial. *Med Clin (Barc)* 1992;98:486-90.
35. Oparil S. Antihypertensive therapy-efficacy and quality of life [Editorial]. *N Engl J Med* 1993;328:959-61.
36. Kassirer JP. Incorporating patient's preferences into medical decisions [Editorial]. *N Engl J Med* 1994;330:1895-6.
37. Leplège A, Hunt S. The problem of quality of life in medicine. *JAMA* 1997;278:47-50.
38. Alderman MH. Blood pressure management: individualized treatment based on absolute risk and the potential for benefit. *Ann Intern Med* 1993;119:329-35.