



Correlación entre la medición en consultorio y la monitorización ambulatoria de la presión arterial en pacientes hipertensos de Medellín, Colombia*

Correlation between the blood pressure measurement in office and ambulatory monitoring in hypertensive patients in Medellín, Colombia

Santiago Patiño, MD.⁽¹⁾; Juan M. Toro, MD., MSc.⁽²⁾; Carlos Jaramillo, MD.⁽²⁾; Héctor García, MD., MSc.⁽²⁾; Mónica Giraldo, Enf., MSc.⁽²⁾

Medellín, Colombia.

INTRODUCCIÓN: investigaciones recientes refieren mayor correlación entre la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) y el compromiso de órgano blanco. Este estudio busca establecer la correlación entre la medición de la presión arterial en consultorio y la MAPA en pacientes con diagnóstico reciente de hipertensión arterial.

MÉTODOS: pacientes con diagnóstico reciente de hipertensión arterial sin otros factores de riesgo cardiovascular. Se realizó toma de presión arterial en consultorio y MAPA. Se evaluó correlación entre las mediciones de presión arterial en consultorio y variables de la MAPA. Se categorizó el control de la hipertensión arterial de acuerdo con las guías del Joint National Committee 7 y la American Heart Association.

RESULTADOS: se hicieron 239 MAPA en 149 sujetos con una media (DE) de presión arterial sistólica y presión arterial diastólica clínica de 134,5 (13,8) mm Hg y 87,5 (9) mm Hg y en 24 horas de 129 (10,4) mm Hg y 80,1 (7,5) mm Hg, respectivamente, con una diferencia de -4,95 mm Hg (IC95%: -2,7; -7,2) y -7,4 mm Hg (IC95%: -5,9; -8,9) con respecto a la presión arterial clínica. Se encontró correlación entre la presión arterial clínica y las variables de MAPA (presión arterial sistólica $r=0,4$; $p < 0,01$, presión arterial diastólica $r=0,48$; $p < 0,01$). Para el control de la presión arterial con la toma clínica se encontró 43,7% de sensibilidad y 72,4% de especificidad en comparación con el otro método.

CONCLUSIÓN: existe correlación positiva entre la medición de la presión arterial clínica y por MAPA, pero la sensibilidad y especificidad de una sola medición en consultorio con respecto a la MAPA, la hace insuficiente para verificar el control de la presión arterial.

PALABRAS CLAVE: monitorización ambulatoria de presión arterial, hipertensión, presión arterial, sensibilidad, especificidad.

INTRODUCTION: Recent studies reported higher correlation between ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) and end-organ damage. This study aims to establish the correlation between office blood pressure measurement (OBPM) and ABPM in patients with newly diagnosed hypertension.

METHODS: Patients newly diagnosed with hypertension without other cardiovascular risk factors. OBPM and ABPM were performed. We evaluated the correlation between OBPM and ABPM variables. Hypertensive control was categorized in accordance with the Joint National Committee 7 and American Heart Association guidelines.

(1) Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

(2) Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Correspondencia: Dr. Santiago Patiño, correo electrónico: drsapg@gmail.com

Recibido: 10/07/2012. Aceptado: 20/02/2013.

*Este artículo es resultado de la investigación "Ensayo clínico controlado del efecto del consumo de cacao en parámetros cardiovasculares de hombres con diagnóstico reciente de hipertensión arterial esencial inscritos en un programa de manejo no farmacológico en una EPS de Antioquia" y "Ensayo clínico controlado del efecto del consumo de cacao en la disminución de la presión arterial y en la modulación de la inflamación endotelial en pacientes hipertensos adscritos a una entidad promotora de salud de Antioquia" financiados por Colciencias, con el apoyo parcial de la Estrategia de Sostenibilidad 2011-2012 de la Universidad de Antioquia. Los autores.

RESULTS: 239 ABPM in 149 subjects with a mean (SD) office SBP and DBP 134.5 (13.8) mmHg and 87.5 (9) mmHg and 24-hours SBP of 129 (10.4) mmHg and 24-hours DBP 80.1 (7.5) mmHg, a difference of -4.95 mmHg (95% CI: -2.7, -7.2) and -7.4 mmHg (95% CI: -5.9, -8.9) with respect to office BP. Positive correlation was found between office BP and ABPM variables (SBP $r = 0.4$, $p < 0.01$, DBP $r = 0.48$, $p < 0.01$). Sensitivity and specificity of office BP versus AMPB for hypertensive control were 43.7% and 72.4% respectively.

CONCLUSION: There is positive correlation between OBPM and ABPM, but the sensitivity and specificity of a single measurement at office with regard to ABPM, makes it inadequate for evaluation of hypertensive control.

KEYWORDS: blood pressure monitoring, ambulatory, hypertension, blood pressure, sensitivity, specificity.

Rev Colomb Cardiol 2013; 20(4): 190-197.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad mundial y en Colombia explicaron el 20% de las defunciones en 2009 (1). El control integral y efectivo de los factores de riesgo cardiovascular es una de las metas más importantes de los programas de salud pública dado su impacto en la reducción de la mortalidad en la población económicamente activa. La hipertensión arterial es uno de los factores de riesgo cardiovascular directamente asociado con el infarto agudo del miocardio, la enfermedad cerebrovascular así como con la mortalidad cardiovascular y global; de tal forma que la disminución de la presión arterial en población hipertensa influye en la reducción de estas enfermedades. No obstante, ésta es una variable clínica cuya medición puede fluctuar dependiendo del contexto en la que se tome: consultorio (toma por personal de la salud en el ámbito hospitalario o de consulta externa con métodos automáticos o manuales), domicilio (toma por el propio paciente o sus allegados en su hogar con dispositivo manual o electrónico) o monitorización durante 24 horas (dispositivo con toma automática de la presión arterial durante 24 horas en intervalos previamente definidos y que tiene en cuenta las actividades de la vida diaria) (2).

Para el diagnóstico y control de la hipertensión arterial, la MAPA ofrece varias ventajas sobre la presión arterial clínica o de consultorio:

- 1) Mayor número de tomas (3).
- 2) Mediciones fuera del ámbito hospitalario (4-10).
- 3) Identificación de hipertensión nocturna.
- 4) Vigilancia del control antihipertensivo en 24 horas (4, 5, 8, 10-12).

5) Evaluación de efectos adversos de los medicamentos, tales como hipotensión (11).

6) Identificación de hipertensión arterial enmascarada (4, 5, 13).

Por estas razones, la MAPA ha sido recomendada como el método de referencia para confirmar el diagnóstico de hipertensión arterial (14). Sin embargo, se deben considerar también limitaciones tales como el costo adicional, la intolerancia al procedimiento por parte del paciente y la interferencia de la medición dada por la actividad física (15).

Varios estudios concluyen que existe menor correlación entre la presión arterial evaluada en el consultorio con compromiso de órgano blanco y la evaluación por la MAPA (5, 13, 16-23), incluso hay discrepancias importantes entre ambas estrategias de medición (10, 13, 21, 24-31), pero se carece de información en este sentido en población latinoamericana. Este estudio tiene como objetivo principal establecer la correlación entre la medición de la presión arterial en consultorio y la presión arterial sistólica y diastólica de 24 horas por MAPA en pacientes con diagnóstico reciente de hipertensión arterial. Como desenlaces secundarios se incluyen:

1) Correlación entre la presión arterial sistólica y diastólica en consultorio con las presiones arteriales diurnas y nocturnas en la MAPA.

2) Cálculo de sensibilidad y especificidad de la presión arterial en consultorio teniendo como prueba de oro la MAPA.

3) Análisis de la correlación de las presiones totales, diurnas y nocturnas de la MAPA versus la presión arterial sistólica y diastólica en consultorio en los subgrupos con y sin tratamiento farmacológico.

Materiales y métodos

Se estudiaron los pacientes que cumplieron los criterios para ser incluidos en las investigaciones "Ensayo clínico controlado del efecto del consumo de cacao en parámetros cardiovasculares de hombres con diagnóstico reciente de hipertensión arterial esencial inscritos en un programa de manejo no farmacológico en una entidad promotora de salud de Antioquia" y "Ensayo clínico controlado del efecto del consumo de cacao en la disminución de la presión arterial y en la modulación de la inflamación endotelial en pacientes hipertensos adscritos a una entidad promotora de salud de Antioquia", realizadas por investigadores de la Universidad de Antioquia entre marzo de 2009 y agosto de 2011. A estos pacientes, mayores de edad, sin factores de riesgo cardiovascular adicionales (diabetes, tabaquismo, enfermedad coronaria, obesidad), con diagnóstico reciente o de novo de hipertensión arterial en manejo no farmacológico e hipertensos estadio 1 controlados con uno o dos medicamentos antihipertensivos se les realizó, al ingreso y al final del periodo de seguimiento, toma de presión arterial en consultorio por médico y MAPA como parte del protocolo de investigación, con repetición a las 12 ó 18 semanas según su vinculación al primero o al segundo protocolo de investigación, respectivamente.

Los participantes en ambos estudios residían en Medellín y se captaron secuencialmente en Instituciones Prestadoras de Salud de la ciudad entre quienes cumplían los criterios de inclusión mencionados. En el primer estudio el tamaño se calculó para detectar una reducción de al menos 4 mm Hg en el grupo que recibió 50 g/día de cacao al 70% en comparación con el placebo y se captaron 64 personas; en el segundo se calculó para obtener una diferencia de 1,9 mm Hg entre el grupo que recibió 6,5 g/día de cacao al 70% y el placebo, incluyendo 85 pacientes.

Para medir la presión arterial clínica un médico utilizó un tensiómetro anerode adecuadamente calibrado, con el brazalete colocado en el brazo derecho, 2 cm por encima del pliegue del codo, con el paciente en posición sentada y según las normas vigentes (32, 33). Se consideró hipertensa aquella persona incluida en un programa de hipertensión arterial con diagnóstico reciente (<3 meses) o aquella que sin pertenecer al programa tuviese un promedio de presión arterial sistólica mayor de 140 mm Hg y/o de presión arterial diastólica mayor a 90 mm Hg, calculado a partir de mediciones en tres días diferentes en posición sentado, decúbito dorsal y de pie; estas mediciones fueron realizadas por parte de enfermería.

La MAPA se inició en la mañana (6:00 a 8:00) con el dispositivo OSCAR-2 (Suntech Medical) el cual ha sido validado en diferentes estudios (34, 35). El paciente recibió indicaciones para mantener su vida normal y registrar las actividades más sobresalientes así como cualquier manifestación molesta, asociada o no con la presión arterial. El dispositivo se programó para tomas cada 20 minutos durante el día y cada 30 minutos durante la noche con límites de presión arterial diurna de 135/85 mm Hg y nocturna de 120/80 mm Hg. Se incluyeron todas las monitorizaciones con un mínimo de 38 datos válidos en el total de periodo, de las cuales no menos de 14 fueran diurnas. La interpretación de la MAPA estuvo a cargo de un residente de Medicina Interna entrenado en lectura e interpretación de MAPA y fue verificada por un especialista Cardiólogo también con experiencia en su interpretación.

La categorización de control de la presión arterial se realizó así: presión arterial sistólica < 140 mm Hg y presión arterial diastólica < 90 mm Hg para la presión arterial clínica (control clínico) y para la presión arterial medida por MAPA (control por MAPA) los puntos de corte de la American Heart Association (AHA), promedio 24 h: < 135/85 mm Hg y del Joint National Committee (JNC-7), promedio 24 h < 130/80 mm Hg (15, 36). La categorización de las cargas hipertensivas (porcentaje de mediciones en MAPA por encima de 135/85 mm Hg en el día y 120/80 mm Hg en la noche) se realizó con base en el Consenso de la Sociedad Chilena de Hipertensión (15): anormal ($\geq 40\%$), limítrofe (26%-39%), no significativo (16%-25%) y normal ($\leq 15\%$). El dipping (descenso fisiológico nocturno de la presión arterial) sistólico, diastólico y de media se calculó con la fórmula: (medición diurna-medición nocturna) / medición diurna * 100 (15).

Todas las mediciones de presión arterial se registraron en una base de datos MySQL versión 5,0 (Oracle Corporation, Redwood Shores, CA) y se analizaron con el software SPSS versión 17 (IBM, Armonk, New York). Las dos investigaciones fuente de este artículo fueron aprobadas por el Comité de Ética en Investigación de la Sede de Investigación Universitaria de la Universidad de Antioquia. Para las variables continuas se calcularon medias y para las variables categóricas se generaron tablas de 2x2 para el cálculo de sensibilidad y especificidad de la presión arterial clínica comparada con la MAPA. Se probó la distribución normal con la prueba de Kolmorov-Smirnov y se utilizó la correlación de Pearson. Para comparar las variables continuas se realizó t

student y para las variables categóricas la prueba chi cuadrado. El nivel de significación estadística se definió con una $p < 0,05$.

Resultados

Se incluyeron 239 MAPA de 149 sujetos, cuyas variables descriptivas se presentan en la tabla 1.

Tabla 1.
VARIABLES DESCRIPTIVAS

Variable	
Edad promedio (rango)	46,8 (18-66)
Sexo masculino n (%)	96 (64%)
Presión arterial en consultorio	
Presión arterial sistólica mm Hg (promedio \pm DE)	134,5 \pm 13,8
Presión arterial diastólica mm Hg (promedio \pm DE)	87,5 \pm 9,0
Tipo de tratamiento n (%)	
No farmacológico	64 (42%)
Farmacológico	85 (58%)
Tipos de medicamentos n (%)	
Inhibidores de la ECA	26 (30%)
Antagonistas del receptor de angiotensina	34 (40%)
Tiazidas	21 (24%)
Betabloqueadores	11 (12%)
Antagonistas de Ca++	9 (10%)
Espironolactona	3 (3%)
Antihipertensivos asociados n (%)	
Uno	61 (72%)
Dos	22 (26%)
Tres o más	2 (2%)

Correlación entre presión arterial clínica y presión arterial sistólica-diastólica de 24 horas por MAPA

En los registros de 24 horas la media fue presión arterial sistólica 129,6 mm Hg (DE: 10,4) y presión arterial diastólica 80,1 mm Hg (DE: 7,5) con una diferencia de -4.95 mm Hg (IC95%: -2,7; -7,2; $p < 0,01$) y de -7,4 mm Hg (IC95%: -5,9; -8,9; $p < 0,01$), respecto a la presión arterial clínica. Para la presión arterial sistólica clínica: presión arterial sistólica 24 horas se encontró una correlación lineal positiva con significado estadístico ($r=0,4$; $p<0,01$) al igual que para la presión arterial diastólica clínica: presión arterial diastólica 24 horas ($r=0,48$; $p<0,01$) (Figura 1).

Correlación entre presión arterial clínica y valores diurnos, nocturnos y cargas de la MAPA

Los valores de la presión arterial sistólica y diastólica diurnos y nocturnos por MAPA se presentan en la tabla 2. La medición de presión arterial sistólica y diastólica clínica y las diferentes variables de presión arterial sistólica y diastólica (diurna, nocturna, 24 horas) y de las cargas sistólica y diastólica (diurna, nocturna y 24 horas) de la MAPA, tuvieron también una correlación lineal positiva.

Cálculo de sensibilidad y especificidad

Ochenta de las mediciones (33,5%) en consultorio se encontraron dentro de metas de control antihipertensivo, mientras que 36,4% (87/239) y 65,7% de las mediciones (157/239) se encontraron en control por MAPA de acuerdo con los criterios del JNC-7 y AHA, respectivamente.

Tabla 2.
PROMEDIOS DE PRESIÓN ARTERIAL MAPA.

Presión arterial (mm Hg)	Mínimo	Máximo	Media	DE	Pearson
Presión arterial sistólica 24 horas	99	165	129,6	10,4	0,40*
Presión arterial diastólica 24 horas	59	100	80,1	7,5	0,48¥*
Presión arterial media 24 horas	73	119	96,5	7,9	
Presión arterial sistólica diurna	100	167	133,7	11	0,39*
Presión arterial diastólica diurna	61	105	83,5	7,7	0,46¥*
Presión arterial media diurna	74	122	100,2	8,3	
Presión arterial sistólica nocturna	92	165	118	10,9	0,35*
Presión arterial diastólica nocturna	48	95	70,5	8,2	0,40¥*
Presión arterial media nocturna	65	116	86,3	8,6	
Dipping sistólico	-4	29	11,6	6,1	
Dipping diastólico	-1	39	15,4	7,5	
Dipping media	-3	34	13,7	6,7	

§ Correlación con presión arterial sistólica clínica. ¥Correlación con presión arterial diastólica clínica. * $p<0,01$

Al comparar el rendimiento de la toma clínica respecto a la presión arterial de 24 horas para vigilar el control de la presión arterial (Tabla 3), se encontró, según las guías JNC-7, sensibilidad de 43,7% (IC95%: 33,7%; 54,1%), especificidad de 72,4% (IC95%: 64,8%; 78,9%) con valor predictivo positivo (VPP) de 47,5% (IC95%: 36,9%; 58,3%), valor predictivo negativo (VPN) de 69,2% (IC95%: 61,6%; 75,8%) y precisión de 62% (IC95%: 55,6%; 67,8%). Al evaluar con base en las guías de la AHA se encontraron valores similares: sensibilidad 39% (IC95%: 32%; 47%), especificidad 77% (IC95%: 67%; 85%), VPP 76% (IC95%: 65,9%; 84,2%), VPN 40% (IC95%: 32,4%; 47,4%) y precisión de 52% (IC95%: 45,6%; 58,1%). Los cocientes de probabilidad positivo y negativo fueron 1,58 (IC95%: 1,11; 2,25) y 0,78 (IC95%: 0,62; 0,98) para evaluar el control de la presión arterial cuando se comparó con las guías JNC-7 y de 1,68 (IC95%: 1,08; 2,6) y 0,8 (IC95%: 0,67; 0,95) cuando se hizo con las de la AHA (Tabla 3).

Análisis de subgrupos

La correlación entre la presión arterial sistólica clínica y los valores de MAPA (Tabla 4) se encontró en los pacientes con medicamentos antihipertensivos pero no en aquellos con manejo no farmacológico de la hipertensión arterial. Para la presión arterial diastólica clínica hubo correlación en todos los casos (Tabla 4).

Discusión

La evidencia científica favorece al control de la hipertensión arterial para reducir la morbilidad y la mortalidad cardiovascular (37, 38). No obstante, la medición de

la presión arterial debe realizarse apropiadamente. La presión arterial clínica no parece ser la mejor herramienta puesto que corresponde a una sola medición en un ámbito diferente al de la vida cotidiana del paciente, de tal modo que brinda información limitada sobre una variable fisiológica que fluctúa a lo largo del día (14). A pesar de esto, cabe anotar que todos los estudios grandes con desenlaces clínicos relevantes se fundamentan en la toma de presión arterial clínica y no en la MAPA, lo que da algún grado de validez a la presión arterial clínica. El promedio de presión arterial en la MAPA fue inferior a la presión arterial clínica, estando incluso dentro de rangos de normalidad.

Este es el primer estudio publicado en un grupo de pacientes latinos hipertensos con o sin tratamiento farmacológico en el que se compara la presión arterial en consultorio con la MAPA, y se halla correlación entre la presión arterial clínica y las variables de la MAPA excepto para la presión arterial sistólica clínica y las variables de la MAPA en pacientes sin terapia farmacológica. La correlación positiva que se encontró fue similar a la descrita por otros autores (12, 39, 40). Además, se encontró baja sensibilidad y moderada especificidad de la presión arterial clínica para determinar el control hipertensivo tal y como se aplica en Colombia (41, 42) y en otros países de la región.

Otros estudios han mostrado la debilidad de la presión arterial medida en consultorio para valorar la efectividad del tratamiento antihipertensivo. Los valores encontrados en la clínica fueron en promedio 4 mm Hg y 7 mm Hg superiores para la presión arterial sistólica y diastólica

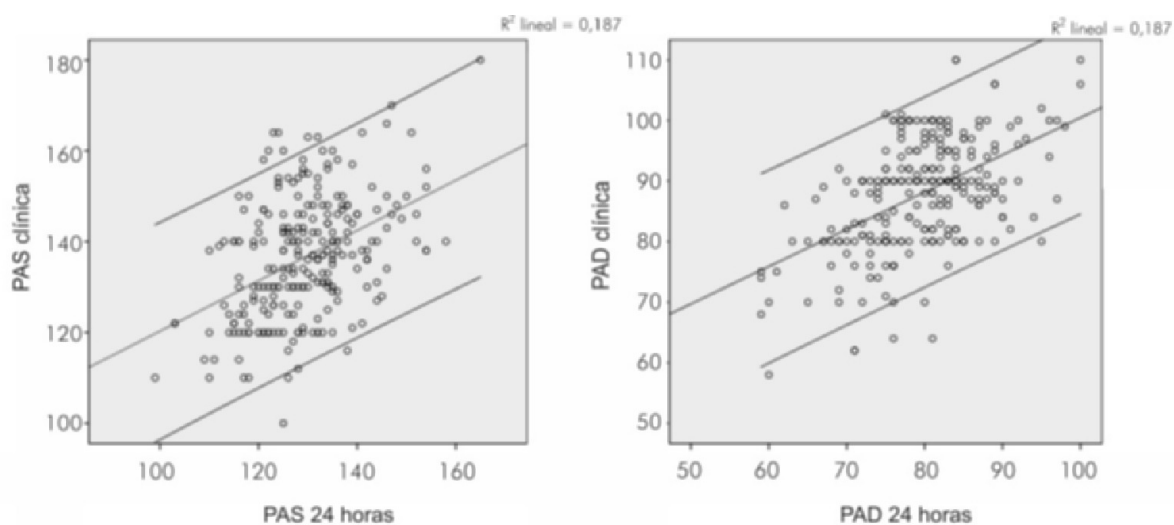


Figura 1. Correlación entre la presión arterial de consultorio y la presión arterial sistólica y diastólica en 24 horas.

frente a las mediciones por MAPA, muy similares a los descritos por Head y colaboradores en una cohorte de más de 1.000 pacientes (26). Félix-Redondo y colaboradores (24), en un estudio con 237 pacientes hipertensos, encontraron control en 29,5% con la medición en la clínica y 24,5% en la MAPA, con sensibilidad y especificidad de 53,4% y 73,8%, respectivamente. Estos pacientes tenían comorbilidades asociadas, de mayor edad que nuestro grupo de pacientes y con mayor tiempo de evolución de la hipertensión arterial. Hodgkinson y colegas, en su revisión de 20 estudios con 5.863, sujetos encontraron 74,6% de sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de hipertensión arterial utilizando la presión arterial de consultorio como método diagnóstico (25). Los resulta-

dos de especificidad hallados en nuestro estudio fueron similares, pero con sensibilidad menor. Los cocientes de probabilidad de la presión arterial clínica (única toma por médico) sugieren que no es una herramienta adecuada para valorar el control de la hipertensión arterial. Powers y colaboradores (7) evaluaron durante 18 meses a 444 adultos mayores (65 años de edad en promedio) con comorbilidades, y concluyeron que se requieren en promedio 5 ó 6 tomas para clasificar acertadamente el control de los pacientes hipertensos.

Por estas razones en el Reino Unido han comenzado a sugerir la MAPA como método diagnóstico para la hipertensión arterial, aunque sólo existe un estudio de

Tabla 3.
CONTROL DE PRESIÓN ARTERIAL CLÍNICA VERSUS MAPA SEGÚN EL JNC-7 Y LAS GUÍAS AHA PARA TODAS LAS CONSULTAS.

JNC-7			
	Control de presión arterial MAPA	No control de presión arterial MAPA	Total
Control de presión arterial seriada	38	42	80
No control de presión arterial seriada	49	110	159
Total	87	152	239
Guías AHA			
	Control de presión arterial MAPA	No control de presión arterial MAPA	Total
Control de presión arterial seriada	61	19	80
No control de presión arterial seriada	96	63	159
Total	157	82	239

Tabla 4.
CORRELACIÓN ENTRE PRESIÓN ARTERIAL CLÍNICA Y MAPA DE ACUERDO CON EL MANEJO.

Variable	Presión arterial sistólica clínica		Presión arterial diastólica clínica	
	No farmacológico Pearson	Farmacológico Pearson*	No farmacológico Pearson*	Farmacológico Pearson*
Presión arterial sistólica 24 h	0,147	0,486	--	--
Presión arterial diastólica 24 h	--	--	0,495	0,464
Presión arterial media 24 h	0,124	0,418	0,387	0,400
Presión arterial sistólica día	0,139	0,470	--	--
Presión arterial diastólica día	--	--	0,461	0,451
Presión arterial media día	0,115	0,406	0,349	0,392
Presión arterial sistólica noche	0,101	0,464	--	--
Presión arterial diastólica noche	--	--	0,410	0,391
Presión arterial media noche	0,820	0,365	0,337	0,349
Cargas				
Sist. 24 h	0,101	0,422		
Sist. día	0,095	0,380		
Sist. noche	0,103	0,371		
Diast. 24 h	0,472	0,395		
Diast. día	0,445	0,375		
Diast. noche			0,371	0,320

* p < 0,01

costo-efectividad que avala esta apreciación (42). Como método de verificación del control de la hipertensión arterial, la MAPA actualmente sólo se considera en casos refractarios o de difícil manejo (2, 4, 36). En nuestro sistema de salud y en el de la región, sería pertinente adelantar estudios de costo-efectividad para determinar con criterios científicos si la aplicación rutinaria de la MAPA como estrategia para el diagnóstico y seguimiento de la hipertensión arterial contribuiría a reducir los costos económicos, sociales y humanos derivados de las complicaciones de esta enfermedad.

El logro de la meta de control de la presión arterial es muy bajo en este grupo de pacientes (menor a la cuarta parte), especialmente en quienes sólo se realizan intervenciones no farmacológicas. Una explicación a este hallazgo podría ser el diagnóstico reciente de hipertensión arterial en el grupo de pacientes no medicados en los cuales las medidas no farmacológicas podrían no estar plenamente instauradas al momento de la MAPA inicial. Cuando se utiliza un punto de corte de presión arterial < 135/85 mm Hg (Guías AHA) en lugar de 130/80 mm Hg (JNC-7), las metas de control de la hipertensión arterial mejoran. Es importante determinar cuál de los puntos de corte tiene mayor valor pronóstico frente a los desenlaces de infarto agudo del miocardio, enfermedad cerebrovascular y mortalidad cardiovascular y global.

Actualmente está atribuyéndose relevancia al control hipertensivo durante la noche debido a las evidencias recientes en el sentido de que se trata de un factor que predispone a eventos cardiovasculares (42). En nuestro estudio no hubo diferencias en los subgrupos de tratamiento, hecho que se puede explicar por la vida media de los medicamentos que informaron los pacientes o por los horarios de administración. El 46,4% de nuestros pacientes tuvo carga hipertensiva anormal durante la noche, lo que eventualmente podría conferir riesgo cardiovascular adicional de no controlarse apropiadamente. No obstante, en el estudio ON-TARGET el control nocturno no redundó en mejoría del desenlace (muerte cardiovascular) (46), por lo cual conviene estudiar esta variable clínica para establecer su verdadero valor pronóstico.

Nuestro estudio es el primero en Colombia con pacientes hipertensos, en el que se compara la presión arterial clínica con la MAPA con un número elevado de mediciones y cuyos resultados están en concordancia con otros estudios que involucran un número superior de pacientes. El análisis de nuestros resultados se ve

limitado por la ausencia de una población normotensa e hipertensa grave según la presión arterial clínica (sólo se incluyeron pacientes con hipertensión arterial estadio I), así como por el hecho de que las mediciones de la presión arterial en consultorio y la MAPA no se realizaron en la misma fecha para cada individuo, lo cual podría generar diferencias interdiarias que expliquen eventuales divergencias entre ambos valores.

En conclusión, a pesar de que existe una buena correlación entre la presión arterial clínica y las diferentes variables de la MAPA, la sensibilidad y especificidad de una toma de presión arterial en consultorio no es un método adecuado para evaluar el control de la hipertensión arterial en comparación con la MAPA como prueba diagnóstica de referencia (14).

Bibliografía

1. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Principales causas de defunción año 2009 Colombia. [Sitio de Internet]; Disponible en: http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=119. Consultado: 04 de junio de 2011.
2. European Society of Hypertension-European Society of Cardiology. Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens*. 2003; 21: 1011-53.
3. Staessen JA, O'Brien ET, Thijs L, Fagard R. Modern approaches to blood pressure measurement. *Occup Environ Med*. 2000; 57 (8): 510-20.
4. Pickering TG, Miller NH, Oggedegbe G, Krakoff LR, Artinian NT, Goff D. Call to action on use and reimbursement for home blood pressure monitoring: a joint scientific statement from the American Heart Association, American Society of Hypertension, and Preventive Cardiovascular Nurses Association. *Hypertension*. 2008; 52 (1): 1-9.
5. Ohkubo T, Kikuya M, Metoki H, Asayama K, Obara T, Hashimoto J, et al. Prognosis of "masked" hypertension and "white-coat" hypertension detected by 24-h ambulatory blood pressure monitoring 10-year follow-up from the Ohasama study. *J Am Coll Cardiol*. 2005; 46 (3): 508-15.
6. Myers MG. Current status of ambulatory blood pressure monitoring. *Can J Cardiol*. 2004; 20 (14): 1424-8.
7. Powers BJ, Olsen MK, Smith VA, Woolson RF, Bosworth HB, Oddone EZ. Measuring Blood Pressure for Decision Making and Quality Reporting: Where and How Many Measures? *Ann Int Med*. 2011; 154 (12): 781-8.
8. Banegas JR, Segura J, Sobrino J, Rodriguez-Artalejo F, de la Sierra A, de la Cruz JJ, et al. Effectiveness of blood pressure control outside the medical setting. *Hypertension*. 2007; 49 (1): 62-8.
9. Jula A, Puukka P, Karanko H. Multiple clinic and home blood pressure measurements versus ambulatory blood pressure monitoring. *Hypertension*. 1999; 34 (2): 261-6.
10. Pearce KA, Evans GW, Summerson J, Rao JS. Comparisons of ambulatory blood pressure monitoring and repeated office measurements in primary care. *J Fam Pract*. 1997; 45 (5): 426-33.
11. Palatini P, Dorigatti F, Mugellini A, Spagnuolo V, Vari N, Ferrara R, et al. Ambulatory versus clinic blood pressure for the assessment of anti hypertensive efficacy in clinical trials: insights from the Val-Syst Study. *Clin Ther*. 2004; 26 (9): 1436-45.
12. Ragot S, Genes N, Vaur L, Herpin D. Comparison of three blood pressure measurement methods for the evaluation of two antihypertensive drugs: feasibility, agreement, and reproducibility of blood pressure response. *Am J Hypertens*. 2000; 13 (6 Pt 1): 632-9.
13. Hanninen MR, Niiranen TJ, Puukka PJ, Jula AM. Comparison of home and ambulatory blood pressure measurement in the diagnosis of masked hypertension. *J Hypertens*. 2010; 28 (4): 709-14.

14. Lovibond K, Jowett S, Barton P, Caulfield M, Heneghan C, Hobbs FDR, et al. Cost-effectiveness of options for the diagnosis of high blood pressure in primary care: a modelling study. *Lancet*. 2011; 378 (9798): 1219-30.
15. Prat M H, Valdés S G, Román A Ó, Zarate M LH. Actualización de las recomendaciones sobre el uso de la monitorización ambulatoria de presión arterial. Documento de consenso de la Sociedad Chilena de Hipertensión. *Rev Med Chil*. 2009; 137: 1235-47.
16. Delsart P, Marboeuf P, Delhaye C, Lemesle G, Mounier-Vehier C. Should we screen for masked hypertension in patient with vascular disease? *Vasc Health Risk Manag*. 2010; 6: 333-8.
17. Parati G, Krakoff LR, Verdecchia P. Methods of measurements: home and ambulatory blood pressure monitoring. *Blood Press Monit*. 2010; 15 (2): 100-5.
18. Rosa EM, el Andari CF, Menegotto M. Relevant points for the evaluation of cardiovascular risk with the use of ABPM. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95 (6): 764.
19. Burr ML, Dolan E, O'Brien EW, O'Brien ET, McCormack P. The value of ambulatory blood pressure in older adults: the Dublin outcome study. *Age Ageing*. 2008; 37 (2): 201-6.
20. Eguchi K, Pickering TG, Hoshida S, Ishikawa J, Ishikawa S, Schwartz JE, et al. Ambulatory blood pressure is a better marker than clinic blood pressure in predicting cardiovascular events in patients with/without type 2 diabetes. *Am J Hypertens*. 2008; 21 (4): 443-50.
21. Gorostidi M, Sobrino J, Segura J, Sierra C, de la Sierra A, Hernández del Rey R, et al. Ambulatory blood pressure monitoring in hypertensive patients with high cardiovascular risk: a cross-sectional analysis of a 20,000-patient database in Spain. *J Hypertens*. 2007; 25 (5): 977-84.
22. Mule G, Nardi E, Andronico G, Cottone S, Raspanti F, Piazza G, et al. Relationships between 24 h blood pressure load and target organ damage in patients with mild-to-moderate essential hypertension. *Blood Press Monit*. 2001; 6 (3): 115-23.
23. Staessen JA, Thijs L, Fagard R, O'Brien ET, Clement D, de Leeuw PW, et al. Predicting cardiovascular risk using conventional vs ambulatory blood pressure in older patients with systolic hypertension. *Systolic Hypertension in Europe Trial Investigators*. *JAMA*. 1999; 282 (6): 539-46.
24. Félix-Redondo FJ, Fernández-Berges D, Espinosa-García J, Pozuelos-Estrada J, Molina-Martínez LM, Pérez-Castan JF, et al. Level of blood pressure control in a hypertensive population when measurements are performed outside the clinical setting. *Cardiol J*. 2009; 16 (1): 57-67.
25. Hodgkinson J, Mant J, Martin U, Guo B, Hobbs FDR, Deeks JJ, et al. Relative effectiveness of clinic and home blood pressure monitoring compared with ambulatory blood pressure monitoring in diagnosis of hypertension: systematic review. *BMJ*. 2011; 342: d3621.
26. Head GA, Mihailidou AS, Duggan KA, Beilin LJ, Berry N, Brown MA, et al. Definition of ambulatory blood pressure targets for diagnosis and treatment of hypertension in relation to clinic blood pressure: prospective cohort study. *BMJ*. 2010; 340: c1104.
27. McManus R, Martin U. Differences in clinic and ambulatory measurements of blood pressure. *BMJ*. 2010; 340: c1782.
28. Quinn RR, Hemmelgarn BR, Padwal RS, Myers MG, Cloutier L, Bolli P, et al. The 2010 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: part I—blood pressure measurement, diagnosis and assessment of risk. *Can J Cardiol*. 2010; 26 (5): 241-8.
29. Warren RE, Marshall T, Padfield PL, Chrusasik S. Variability of office, 24-hour ambulatory, and self-monitored blood pressure measurements. *Br J Gen Pract*. 2010; 60 (578): 675-80.
30. Rodrigues CS, Bloch KV, da Rocha Nogueira A. Office blood pressure and 24-hour ambulatory blood pressure measurements: high proportion of disagreement in resistant hypertension. *J Clin Epidemiol*. 2009; 62 (7): 745-51.
31. Taylor RS, Stockman J, Kernick D, Reinhold D, Shore AC, Tooke JE. Ambulatory blood pressure monitoring for hypertension in general practice. *J R Soc Med*. 1998; 91 (6): 301-4.
32. Pinilla-Roa A, Barrera-Perdomo MP, Agudelo-Urbe JF, Agudelo-Calderón C, Pardo R, Gaitán H, et al. Guía de atención de la hipertensión arterial. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/guiamps/guias13.pdf>. Consultado: 06 de junio de 2011.
33. Márquez G, Muñoz A, Otero L, Roa N, Palacio AC, Peña P, et al. Guías Colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev Col Cardiol*. 2007; 13 (Supl. 1): 187-317.
34. Goodwin J, Bilous M, Winship S, Finn P, Jones S. Validation of the Oscar 2 oscillometric 24-h ambulatory blood pressure monitor according to the British Hypertension Society protocol. *Blood Press Monit*. 2007; 12 (2): 113-117.
35. Jones S, Bilous M, Winship S, Finn P, Goodwin J. Validation of the OSCAR 2 oscillometric 24-hour ambulatory blood pressure monitor according to the International Protocol for the validation of blood pressure measuring devices. *Blood Press Monit*. 2004; 9 (4): 219-23.
36. Pickering T, Hall J, Appel L, Falkner B, Graves J, Hill M. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Circulation*. 2005; 111 (5): 697-716.
37. Block G, Sternfeld B, Block CH, Block TJ, Norris J, Hopkins D, et al. Development of Alive (A Lifestyle Intervention Via Email), and its effect on health-related quality of life, presenteeism, and other behavioral outcomes: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2008; 10 (4): e43.
38. Jamerson K, Weber MA, Bakris GL, Dahlöf B, Pitt B, Shi V, et al. Benazepril plus amlodipine or hydrochlorothiazide for hypertension in high-risk patients. *N Engl J Med*. 2008; 359 (23): 2417-28.
39. Mengden T, Weisser B, Vetter B. Ambulatory 24-h blood pressure versus self-measured blood pressure in pharmacologic trials. *J Cardiovasc Pharmacol*. 1994; 24 (suppl 2): S20-S5.
40. Graves J, Grossardt B. Discarding the first of three nurse-auscultatory or oscillometric blood pressure measurements does not improve the association of office blood pressure with ABPM. *Blood Press Monit*. 2010; 15 (3): 146-51.
41. Aristizábal D, Vélez S, Báez L, D'Achiardi R, Blanco de E M, Garrido F. Guías colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev Col Cardiol*. 2007; 13 (1): 189-317.
42. National Clinical Guideline Centre (UK). Hypertension: The Clinical Management of Primary Hypertension in Adults: Update of Clinical Guidelines 18 and 34 [sitio de Internet]. London: Royal College of Physicians (UK); 2011 Aug. (NICE Clinical Guidelines, No. 127.) Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK83274/>. Consultado: 04 de junio de 2011.
43. Friedman O, Logan AG. Can nocturnal hypertension predict cardiovascular risk? *Integr Blood Press Control*. 2009; 2: 25-37.
44. Friedman O, Logan AG. Nocturnal blood pressure profiles among normotensive, controlled hypertensive and refractory hypertensive subjects. *Can J Cardiol*. 2009; 25 (9): e312-6.
45. Tanaka M, Fukuda S, Mizuno K, Kuratsune H, Watanabe Y. Stress and coping styles are associated with severe fatigue in medical students. *Behav Med*. 2009; 35 (3): 87-92.
46. Yusuf S, Teo KK, Pogue J, Dyal L, Copland I, Schumacher H, Dagenais G, Sleight P, Anderson C; ONTARGET Investigators. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events. *N Engl J Med* 2008; 358: 1547-1559.