



¿La medición convencional de presión arterial resulta idónea para el diagnóstico y clasificación de la Hipertensión Arterial?

Is the conventional arterial pressure measurement adequate for diagnostics and classification of arterial hypertension?

Dra. Nurys B. Armas Rojas¹, Dr. Alfredo Dueñas Herrera¹, Dr. Reinaldo de la Noval García¹, Lic. Magda Acosta González¹, Dr. Carlos Armando Yong Medina², Al. Thais García Rodríguez³.

¹Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. ICCCV. La Habana, Cuba.

²Hospital Comandante Manuel Fajardo. Ciudad de La Habana, Cuba.

³Facultad de Medicina "10 de Octubre". Ciudad de La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: Resulta controversial llegar al diagnóstico de HTA por depender de las cifras de presión arterial obtenidas utilizando la toma convencional en el consultorio médico. En los últimos 30 años se ha incrementado el uso de otros métodos para mejorar la veracidad del diagnóstico de HTA tales como: mediciones múltiples en un solo día y las realizadas por el propio paciente o por un familiar fuera del consultorio médico, pudiendo reducir el Efecto Bata Blanca, la HTA de Bata Blanca o la HTA Enmascarada.

Métodos: Realizamos una revisión bibliográfica sobre el tema en cuestión.

Resultados: Aunque se plantea que la regla de oro es el Monitoreo ambulatorio de la presión arterial por informarnos sobre la variabilidad circadiana, aún se discute cual método utilizar para minimizar los errores diagnósticos, por ser este último muy costoso. La prevalencia de HTA de Bata Blanca varía de 12 % a 53,2 % y la de HTA Enmascarada entre el 10% y el 50% según reportan diferentes estudios.

Conclusiones: Los métodos actuales de medición de la presión arterial están influidos por múltiples variables que pueden falsear la cifra determinada, por lo cual es una gran responsabilidad médica hacer un diagnóstico correcto de la HTA. El diagnóstico de HTA utilizando la toma convencional es el método más utilizado y fácil de realizar, pero debe complementarse con el uso de la toma múltiple en un solo día, la automedición de la presión arterial o el monitoreo ambulatorio de PA 24 horas de ser posible.

Palabras clave: Hipertensión arterial, Efecto Bata Blanca, Toma tensional.

ABSTRACT

Introduction: Diagnosis Hypertension is controversial since it depends on conventional blood pressure measurements. In the last 30 years other methods have been increasingly used to improve the reliability of hypertension diagnosis, such as: multiple measurements of blood pressure in a single day and self-measurement home blood pressure thus could reduce the white-coat effect, white-coat HBP or masked HBP.

Method: A review of literature on the topic was made.

Results: Current blood pressure measurement methods are influenced by multiple factors which can alter the accurate measurement; therefore is a great professional responsibility to arrive to a correct diagnosis of HBP. Although ambulatory monitoring of blood pressure is the gold standard to obtain circadian variability, the method to minimize diagnosis errors is still discussed because of the high cost of 24 hour ambulatory monitoring. In other hand, different studies report 12- 53,2% white-coat HBP prevalence and 10-50% masked HBP, those prevalence variations should take into account.

Conclusions: Conventional Blood pressure is the most widely and easiest to be used, however, it should be complemented with single-day multiple measurements, with self-measurement home blood pressure, if possible, with 24-hour ambulatory BP measurement.

Key words: White-coat High Blood Pressure (HBP), Masked HBP. Blood pressure measurement.

INTRODUCCIÓN

La HTA es un importante factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, su prevalencia en Cuba es del 30% en los individuos de 15 años y más¹. El diagnóstico depende de las cifras de presión arterial (PA) obtenidas del paciente utilizando la medición convencional o método clínico (medición de presión arterial, por el médico en el consultorio, utilizando un esfigmomanómetro anerode o de mercurio, casi siempre en una sola ocasión), sin embargo su uso resulta controversial, por lo cual actualmente se viene recomendado el uso de múltiples mediciones automatizadas para minimizar los errores que ocasiona².

Es importante señalar que a pesar de los esfuerzos realizados para obtener mediciones exactas de las cifras de PA, estas se ven influenciadas entre otras causas: por la calidad del equipo utilizado, fabricación y calibración; entrenamiento del observador y estado del individuo observado; forma de realizar la medición, uso del dígito terminal; tensión que causa el médico y el consultorio, es decir Efecto bata blanca (EBB), presencia de HTA Enmascarada (HTAE) así como la variabilidad circadiana de la presión arterial³⁻⁴. Por otra parte, estudios recientes sugieren que una adecuada lectura requiere de al menos 14 minutos, incluyendo un período de descanso antes de la primera medición, sin embargo la probabilidad de adherirse en la rutina de la práctica médica a los protocolos de medición de PA parece ser baja⁵.

Además los estudios han demostrado que, tanto los esfigmomanómetros aneroides como los de mercurio, en ocasiones están no calibrados y muchas veces se realizan medidas de PA en situaciones en las que no se aplica ningún protocolo de mantenimiento ni de calibración. El sesgo del observador continúa siendo un problema general.¹

Por lo antes mencionado los pacientes pueden ser mal clasificados como hipertensos debido a varias causas: la hipertensión de bata blanca (HTABB) es decir ser declarado hipertenso sin serlo (falsos positivos), no ser clasificados como tal por presentar la HTAE (falsos negativos) o por el EBB (sobervalorar el grado o la intensidad de las cifras de presión arterial)⁶, el ritmo circadiano, ingesta de café y el ejercicio físico entre otros.

Esta revisión pretende motivar a todos los que de un modo u otro tienen en su quehacer médico la

responsabilidad de hacer el diagnóstico de HTA e imponer tratamiento y determinar si un hipertenso está controlado, lo cual al parecer no resulta tan sencillo como parecía ser mediante la medición convencional de PA.

DESARROLLO

¿La medición convencional de presión arterial permite un diagnóstico de certeza de HTA?

Existen muchas preocupaciones sobre la calidad y certeza de las mediciones de la PA en la práctica clínica, especialmente en el consultorio médico (CM)⁷ mediante el *Método clínico*, por lo que en los últimos 30 años se ha incrementado la tendencia del uso de un complemento de las mediciones de la PA en la consulta, como el Método por mediciones múltiples en un solo día o la Automedición de la presión arterial (AMPA), los que resultan relativamente veraces, fáciles de usar, económicos y precisos, pudiendo reducir tanto el EBB como la HTABB o la HTAE.⁷⁻¹⁰ Se plantea que la regla de oro es el Monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA), medición que nos informa sobre la variabilidad circadiana (mide la PA al menos por 24 horas) y es el único método que mide la PA en periodo de sueño y además detecta la hipertensión nocturna, la cual no es infrecuente; aunque al utilizar este método debe tenerse en cuenta el efecto MAPA sobre las cifras de PA⁵.

A pesar de esto, su uso ha sido solo añadido a las guías de manejo de la hipertensión, sin detalles para su utilización, ni el modo en que deben ser incorporadas en la rutina de la práctica clínica y por otra parte no se conoce bien la magnitud del problema que representan el EBB la HTABB y la HTAE^{2,8,9-18}

Se reporta que más de la mitad de las personas tienen una presión arterial mayor en el consultorio que fuera de él. Además la HTABB depende mucho de la relación entre el supuesto paciente y el que registra la PA¹⁹.

La prevalencia de HTABB varía de 12 % a 53,2 %¹² y en la experiencia de García Barreto esta representa más de un 20 % empleando MAPA como medio diagnóstico²⁰. Se plantea que la prevalencia de HTABB aumenta con la edad del paciente y que es particularmente alta en aquellos de edad avanzada con hipertensión sistólica aislada²¹.

En cuanto a la HTAE, el estudio Esthen en su cuarta edición, estima que entre el 10% y el 50% de la población la padece, siendo más común en hombres fumadores y sobrepeso. Su importancia radica en que es una enfermedad no diagnosticada detectable solo mediante técnicas de medida de PA en el domicilio²².

Pickering, el primero en establecer el diagnóstico de HTABB utilizando pacientes que habían sido clasificados como hipertensos no tratados y con cifras de presión arterial $\geq 90/104$ mm Hg obtenidas por el método clínico, planteó en 1988 que estos no presentaban HTA mientras trabajaban²⁴. Otros autores han seleccionado una media inferior a 135/85 mmHg, algunos considerando el período diurno y nocturno y otros el global de 24 horas, unos clasificando en relación con la PA sistólica y otros con la diastólica. Esta heterogeneidad en los límites determina una gran variabilidad en la prevalencia de HTABB, oscilando según los estudios entre el 9 y el 37%, dependiendo de los límites escogidos.²⁴⁻²⁹

Aunque algunos autores indican que la HTABB presenta un perfil de riesgo cardiovascular similar a la población normotensa,^{30,31} resulta necesario determinar la prevalencia de HTABB ya que si bien algunos autores refieren lo anteriormente planteado, esta es catalogada en la mayoría de los estudios como un estado intermedio en cuanto a riesgo cardiovascular entre la HTA mantenida (HTAM), es decir PA elevada en consulta y fuera de ella y la normotensión.³²⁻³⁶

Los resultados sobre la evolución de esta entidad difieren según los estudios.^{29, 37} Puchades y cols. observaron relación entre la mortalidad, lesión en órganos diana y resultados de la MAPA.³⁸ En un meta-análisis de 233 ensayos clínicos se llegó a la conclusión de que la HTABB era parte inicial de la historia natural de una HTA establecida.³⁹

Por otro lado no existe consenso en cuanto a la necesidad de tratamiento farmacológico de esta entidad. Algunos autores encuentran anomalías funcionales similares en enfermos con HTABB e HTAM. Estas alteraciones aceleran la progresión de la arteriosclerosis y el desarrollo de hipertrofia cardíaca; añaden que estas son potencialmente reversibles con tratamiento, deteniendo la progresión de la enfermedad arteriosclerótica y mejorando los índices de morbimortalidad, aunque señalan que estas conclusiones deberían verificarse

con nuevos estudios prospectivos.³¹ Otros investigadores indican que el tratamiento farmacológico parece tener efectos discretos sobre los perfiles de la MAPA en individuos con HTABB, entendiéndose que no modifica el riesgo cardiovascular en estos enfermos.³⁴

Aunque existen numerosas interrogantes respecto a su benignidad y pronóstico, los últimos datos disponibles apuntan a que los pacientes con HTABB requieren cambios en los estilos de vida y un control regular de la PA, según las recomendaciones para el tratamiento de la hipertensión arterial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el JNC VII (Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure).⁴⁰

Mediciones múltiples de PA:

Método AMPA o mediciones múltiples en un solo día utilizando el BPTru en la práctica clínica.

La incorporación del AMPA puede complementar las mediciones hechas por el médico o la enfermera y así contribuir a mejorar el diagnóstico de la HTA y la decisión de tratamiento en cada caso, disminuyendo los costos e incrementando la efectividad por reducir la necesidad de drogas a utilizar, sobre todo cuando se detectan los hipertensos de bata blanca.^{2, 8}

La medición de PA manual utilizada en la práctica clínica puede ser 15-18 mm Hg mayor que en el AMPA. En contraste la medición en el CM auto-medición difiere de la obtenida por el AMPA en menos de 3 mm Hg según se observó en estudio CAMBO.¹⁸ Aunque muchas de las guías no han considerado totalmente el impacto de la medición convencional rutinaria en la oficina, pudieran existir dos puntos de corte para el manejo de la PA, uno en la oficina 140/90 mm Hg, siendo igualado a la media de la mediciones de la PA en la casa AMPA, o la media de las ambulatorias con el paciente despierto 135/85 mm Hg.⁴¹⁻⁴⁴

La prevalencia y las características clínicas de la HTABB o la HTAM pueden ser evaluadas comparando las cifras de PA mediante el AMPA con las del CM.⁷ El AMPA ofrece ventajas sobre la medición única de la PA en el CM, ya que permite identificar los individuos con HTABB o con HTAE, re-

portándose un 15 % de HTABB en los hipertensos diagnosticados, siendo más común en las mujeres, los de mayor edad y en pacientes con hipertensión ligera.⁴⁵

Las pesquisas poblacionales evidencian que la prevalencia HTAE es variable alcanzando cifras del 15%.⁴⁶ Algunos estudios observacionales transversales han mostrado asociación entre la HTAE y la HVI, el grosor de la íntima media de las carótidas, y la rigidez arterial.⁴⁷⁻⁴⁸ Otros sugieren que la HTAE es un factor independiente y fuerte predictor de morbilidad y mortalidad cardiovascular.⁴⁹⁻⁵⁴ La HTAE puede detectarse para tratar a estos pacientes si se utiliza además de la medición en el CM el AMPA.⁵⁵

Actualmente el uso del Bptru esfigmomanómetro automatizado con un método oscilométrico, diseñado para medir PA sistólica y diastólica puede utilizarse indistintamente para una única medición de PA o ser programado para realizar 6 mediciones, descartando la primera y promediando las 5 restantes lecturas. Además el observador puede dejar el paciente a solas mientras el equipo esté midiendo la PA, a intervalos de 1 a 3 minutos entre cada medición. Este equipo está siendo recomendado ya que minimiza la respuesta de bata blanca y brinda información más fidedigna del estado de la PA del paciente equivalente al MAPA diurno. Su uso no solo ayudaría a mejorar la atención de los pacientes hipertensos si no que disminuiría los costos por sobre tratados.⁵⁶⁻⁵⁷

En estudios realizados recientemente en la provincia de Ontario, Canadá utilizaron el BPtru y compararon las mediciones en el consultorio con las obtenidas usando un esfigmomanómetro de mercurio en una muestra, resultando mayor en las realizadas en el CM con este último.⁵⁷⁻⁵⁹

La medición múltiple en un solo día utilizando en la práctica clínica puede ser realizada manualmente con esfigmomanómetros preferiblemente digitales y por personal no médico bien entrenado. Puede ser realizada por equipos automatizados como el BpTRU.⁵⁹ Este método tiene menos influencia de los factores antes mencionados y puede ser una medida más fiel de la PA real del individuo.⁵⁸

CONCLUSIONES

Los métodos actuales de medición de la presión arterial están influidos por múltiples variables

que pueden falsear la cifra determinada, por lo cual es una gran responsabilidad médica hacer un diagnóstico correcto de la HTA.

El diagnóstico de HTA utilizando la medición convencional es el método más utilizado y fácil de realizar, pero debe complementarse con el uso de la medición múltiple en un solo día, la automedición de la presión arterial y el monitoreo ambulatorio de PA 24 horas de ser posible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. República de Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico. Ciudad de La Habana: MINSAP; 2010.
2. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension Jean-Philippe Baguet. Out-of-office blood pressure: from measurement to control. Published online 2012 May 16. doi: 10.2147/IBPC.S30409. PMID: PMC3363281
3. Wright JM, Mattu GS, Perry TL Jr, Gelfer ME, Strange KD, Zorn A, et al. Validation of new algorithm for the BPM-100 electronic oscillometric office blood pressure monitor. *Blood Press Monit* 2001;6:161-5. [PubMed]
4. O'Brien E. Ambulatory blood pressure measurement: the case for implementation in primary care. *Hypertension* 2008;51:1435-41. [PubMed]
5. Myers MG, Godwin M, Dawes M, Kiss A, Tobe SW, Kaczorowski J. Measurement of blood pressure in the office: recognizing the problem and proposing the solution. *Hypertension*. 2010;55(2):195-200.
6. Wang YC, Koval AM, Nakamura M, Newman JD, Schwartz JE, Stone PW. Cost-effectiveness of secondary screening modalities for hypertension. *Blood Press Monit*. 2013 Feb; 18(1):1-7. doi: 10.1097/MBP.0b013e32835d0fd3.
7. Myers Martin G, Godwin Marshall, Dawes Martin, Kiss Alexander, Tobe Sheldon W, Grant F Curry, Kaczorowski Janusz. Conventional versus automated measurement of blood pressure in primary care patients with systolic hypertension: randomized parallel design controlled trial *BMJ Publishing Group Ltd. BMJ*. 2011; 342: d286. Published online 2011 February 7. doi: 10.1136/bmj.d286 PMID: PMC3034423 1
8. Pickering TG, Gerin W, Schwartz JE, Spruill TM, Davidson KW. Should doctors still measure blood pressure? The missing patients with masked hypertension. *J Hypertens* 2008; 26:2259-67. [PubMed]2
9. Verdecchia P, Angeli F, Mazzota G, Gentile G, Reboldi G. Home blood pressure measurements will not replace 24-hour ambulatory blood pressure monitoring. *Hypertension* 2009;54:188-95.3
10. Pickering, Houston Miller N, Gbenga Ogedegbe, Lawrence R. Krakoff, Nancy T. *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* Thomas G. Artinian and David Goff. *Hypertension* is available at <http://hyper.ahajournals.org>. Downloaded from <http://hyper.ahajournals.org/> by guest on September 21, 2012

11. N Wagner Stefan, Skjødeberg Toftegaard Thomas, Bertelsen Olav W. Challenges in Blood Pressure Self-Measurement. *International Journal of Telemedicine and Applications*. Volume 2012 (2012), Article ID 437350, 8 pages doi:10.1155/2012/437350
12. McManus Richard J, Glasziou Paul, Hayen Andrew, Mant Jonathan, Padfield Paul, Potter John, Bray Emma P, Mant David. Blood pressure self monitoring: questions and answers from a national conference. *BMJ* 2008;337:a2732
13. Paratia Gianfranco, Stergiou George S., Asmarc Roland, Biloa Grzegorz, Leeuw Peter de, Imaie Yutaka et al. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring. *Journal of Hypertension* 2008, 26:1505–1530
14. Higgins Bernard, Williams Bryan, Williams Helen, Northedge Jane, Crimmins John, Lovibond Kate. The clinical management of primary hypertension in adults. *Clinical Guideline 127 Methods, evidence, and recommendations August 2011* Disponible en. <http://guidance.nice.org.uk/CG127/Guidance/pdf/English>
15. Mancia Giuseppe, Laurent Philippe, Agabiti-Rosec Enrico, Ette Ambrosioni, Burnier Michel, Caulfield Mark J., et al. Revisión de la guía Europea de manejo de hipertensión: documento de la Sociedad europea de Hipertensión.
16. Guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial para el diagnóstico, estudio, tratamiento y seguimiento de la hipertensión arterial. <http://www.iasonline.org/wp-content/uploads/2011/12/guia-saha-full.pdf>
17. 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; 340:1104-11.
18. Myers MG, Godwin M, Dawes M, Kiss A, Tobe SW, Kaczowski J. Conventional versus automated measurement of blood pressure in the office (CAMBO) trial. *Fam Pract*. 2012 Aug; 29(4):376-82
19. Mancia G, Parati G, Pomidossi G, Grassi G, Casadei R, Zanchetti A. Alerting reaction and rise in blood pressure during measurement by physician and nurse. *Hypertension* 1987; 9:209-15.
20. Verdecchia P, Schillaci G, Bogioni C, Ciucci A, Zampi I, Gattobigio R, Sacchi N, Porcellati C. White coat hypertension and white coat effect. Similarities and differences. *Am J Hypertens* 1995; 8:790-8.
21. García Barreto D.; Groning Roque E.; García Fernández R.; Hernández Cañero A. Hipertensión y efecto de bata blanca. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc* 2010;16(1):17-24
22. Hodgkinson J, Mant J, Martin U, D R Hobbs, Guo B, Deeks J J, Heneghan C. 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 doi: 10.1136/bmj.d3621
23. Phillips RA. m J Hypertens. Controversies in blood pressure goal guidelines and masked hypertension. 2013 Mar; 26(3):367-72. doi: 10.1093/ajh/hps054. Epub 2012 Dec 21.
24. Pickering TG, James GD, Boddie C, Harshfield GA, Blank S, Laragh JH. How common is white coat hypertension? *JAMA* 1988; 259: 225-232.
25. Márquez Contreras E, Casado Martínez J, Pardo Álvarez J, Vázquez I, Guevara B, Rodríguez J. Prevalencia de la hipertensión de bata blanca e hipertensión enmascarada en la población general, mediante automedición domiciliar de la presión arterial. *Aten Primaria*. 2006;38(7):392-398
26. Zanchetti A, Mancia G. Longing for clinical excellence: a critical outlook into the NICE recommendations on hypertension managements nice always good? *J Hypertens* 2012; 30:660-8.
27. De la Sierra A., Segura J, Banegas José R., Gorostidi Manuel, De la Cruz Juan J., Armario Pedro, et al. Clinical Features of 8295 Patients With Resistant Hypertension Classified on the Basis of Ambulatory Blood Pressure Monitoring. *Hypertension*. 2011;57:898-902.
28. Paudel N, Karki P, Shrestha NR, et al. White Coat Hypertension, Relationship of stages of hypertension with end organ damage and Diurnal Variation of blood pressure in newly diagnosed Hypertensive Patients. *Journal of Advances in Internal Medicine* 2012; 01(02):56-9.
29. Franklin Stanley S., Thijs Lutgarde, Hansen Tine W., Yan Li, Boggia José, Kikuya Masahiro et al. Significance of White-Coat Hypertension in Older Persons With Isolated Systolic Hypertension: A Meta-Analysis Using the International Database on Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Relation to Cardiovascular Outcomes Population. *Hypertension*. 2012;59:564-571.
30. Verdecchia P, Porcellati C, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Battistelli M, Guerrieri M, Gatteschi C, Zampi I, Santucci A, Santucci C, Reboldi C. Ambulatory blood pressure: an independent predictor of prognosis in essential hypertension. *Hypertension* 1994; 24(6):793-801
31. Krakoff L, Phillips R. White coat hypertension. *Lancet* 1996; 348(9028): 1443-1444.
32. Alcalá Cerra Gabriel. Hipertensión de bata blanca. *Salud, Barranquilla [serial on the Internet]. 2007 Oct [cited 2013 Mar 23] ; 23(2): 243-250. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522007000200011&lng=en.*
33. Giuseppe Mancia, Michele Bombelli, Gino Seravalle & Guido Grassi. Diagnosis and management of patients with white-coat and masked hypertension. *Nature Reviews Cardiology* 8, 686-693 (December 2011) | doi:10.1038/nrcardio.2011.115
34. Richard E. Katholi and Daniel M. Couri, "Left Ventricular Hypertrophy: Major Risk Factor in Patients with Hypertension: Update and Practical Clinical Applications." *International Journal of Hypertension*, vol. 2011, Article ID 495349, 10 pages, 2011. doi:10.4061/2011/495349
35. Segá R, Trocino G, Lanzarotti A, Carugo S, Cesana G, Schiavina R, Valagussa F, Bombelli M, Giannattasio C, Zanchetti A, Mancia G. Alterations of cardiac structure in patients with isolated office, ambulatory, or home hypertension: Data from the general population (Pressione Arteriose Monitorate E Loro Associazioni [PAMELA] Study). *Circulation* 2001; 104(12): 1385-92.
36. Páez Olga B, Puleio Pablo A, Gorocito Marta G, Visser Miguel, Schiavone Miguel, Majul Claudio R. Hipertensión de guardapolvo blanco: evolución a hipertensión sostenida luego de 10 años de seguimiento. *Rev. argent. cardiol.* 2012; 80(3): 217-221.
37. Pickering Thomas G., DPhila MD, White William B. When and how to use self (home) and ambulatory blood pressure monitoring. *Journal of the American Society of Hypertension* Volume 4, Issue 2, March–April 2010, Pages 56–61
38. Puchades Ramón, Ruiz-Nodar Juan M., Blanco Francisco, Rodríguez Francisco, Gabriel Rafael, Suárez Carmen Hipertensión arterial de bata blanca en ancianos. Análisis ecocardiográfico. Subestudio del proyecto EPICARDIAN. *Rev Esp Cardiol.* 2010; 63:1377-81
39. Cécilia Cacciolati, Christophe Tzourio, and Olivier Hanon. Blood Pressure Variability in Elderly Persons With White-Coat and Masked Hypertension Compared to Those With Normotension and Sustained Hypertension. *Am J Hypertens hps054 first published online December 21, 2012 doi:10.1093/ajh/hps054*
40. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of National Committee on prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA* 2003; 289 (19): 2560-2571.
41. Parati G, Stergiou GS, Asmar R, Bilo G, de Leeuw P, Imai Y, ESH Working Group on Blood Pressure. Monitoring et al. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring. *JHypertens* 2008; 26: 1505–1526.

42. National Institute for Health and Clinical Excellence. Hypertension: clinical management of primary hypertension in adults. Aug, 2011. [Accessed April 6, 2012]. Available from: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/13561/56008/56008.pdf>
43. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, et al. 2007 guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) *Eur Heart J*. 2007;28(12):1462–1536. [PubMed]
44. Mancia G, Sega R, Bravi C, et al. Ambulatory blood pressure normality: results from the PAMELA study. *J Hypertens*. 1995; 13(12 Pt 1):1377–1390. [PubMed]
45. Ríos MT, Domínguez-Sardiña M, Ayala DE, Gomara S, Sineiro E, Pousa L, Callejas PA, Fontao MJ, Fernández JR, Hermida RC; Hygia Project Investigators. Prevalence and clinical characteristics of isolated-office and true resistant hypertension determined by ambulatory blood pressure monitoring. *Chronobiol Int*. 2013 Mar; 30(1-2):207-20. doi: 10.3109/07420528.2012.701135. Epub 2012 Oct 19.
46. Kotsis V, Stabouli S, Toumanidis S, et al. Target organ damage in “white coat hypertension” and “masked hypertension.” *Am J Hypertens*. 2008; 21(4):393–399. [PubMed]
47. Shimbo D, Newman Jonathan D, Schwartz Joseph E. Masked hypertension and prehypertension: diagnostic overlap and interrelationships with left ventricular mass: the masked hypertension study. *Am J Hypertens* (2012) 25 (6): 664-671. doi: 10.1038/ajh.2012.15
48. Mesquita-Bastos J, Bertoquini S, Polonia J. Cardiovascular prognostic value of ambulatory blood pressure monitoring in a Portuguese hypertensive population followed up for 8.2 years. *Blood Press Monit*, 2010; 15:240-6.
49. Sharman JE, Hare JL, Thomas S, Davies JE, Leano R, Jenkins C, et al. Association of Masked Hypertension and Left Ventricular Remodeling With the Hypertensive Response to Exercise. *Am J Hypertens*, 2011
50. Yuichiro Y, Bakris GL, Recognition and management of masked hypertension: A review and novel approach *Journal of the American Society of Hypertension*. Available online 21 March 2013: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jash.2013.02.002>
51. Choi Cheol Ung; Park Chang Gyu. Cardiovascular Disease in Masked Hypertension: Clinical Implications. *Current Hypertension Reviews* 2010;6(4):254.
52. Angeli F, Reboldi G, Verdecchia P Masked hypertension: evaluation, prognosis, and treatment. *Am J Hypertens*. 2010; 23(9):941-8.
53. Pierdomenico SD, Cuccurullo F. Prognostic value of white-coat and masked hypertension diagnosed by ambulatory monitoring in initially untreated subjects: an updated meta analysis. *Am J Hypertens*. 2011; 24(1):52-8. doi: 10.1038/ajh.2010.203.
54. Fagard RH, Cornelissen VA. Incidence of cardiovascular events in white-coat, masked and sustained hypertension versus true normotension: a meta-analysis. *J Hypertens*. 2007;25(11):2193–2198. [PubMed]
55. Mancia G, Bombelli M, Facchetti R, et al. Long-term risk of sustained hypertension in white-coat or masked hypertension. *Hypertension*. 2009; 54(2):226–232. [PubMed]
56. Mallion JM, Clerson P, Bobrie G, Genes N, Vaisse B, Chatellier G. Predictive factors for masked hypertension within a population of controlled hypertensives. *J Hypertens*. 2006; 24(12):2365–2370. [PubMed]
57. Myers MG, Valdivieso M, Chessman M, Kiss A. Can sphygmomanometers designed for self-measurement of blood pressure in the home be used in office practice? *Blood Press Monit* 2010;15:300-4.
58. Godwina M, Birtwhistle R, Delvac D, Lamd M, Cassonb I, MacDonaldb S y Seguine R Manual and automated office measurements in relation to awake ambulatory blood pressure monitoring. *Family Practice* 2011; 28:110–117 doi:10.1093/fampra/cm067
59. Myers MG, Valdivieso M, Kiss A. Use of automated office blood pressure measurement to reduce the white coat response. *J Hypertens* 2009;27: 280-6.

Recibido: 9-07-2012

Aceptado: 26-01-2013