

CIENCIAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS  
ARTÍCULO DE REVISIÓN**El manejo de la hipertensión arterial como variable de investigación****The management of Arterial hypertension as a research variable**Kou Shunchao<sup>1</sup>, Li Xueqing<sup>1</sup>, Miguel Ángel Blanco Aspiazú<sup>II</sup><sup>I</sup>Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de La Habana (CIRAH). La Habana, Cuba.<sup>II</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.**Cómo citar este artículo**

Shunchao K, Xueqing L, Blanco Aspiazú MÁ. El manejo de la hipertensión arterial como variable de investigación. Rev haban cienc méd [Internet]. 2018 [citado ];17(2):[214-224]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2062>

**Recibido: 6 de junio de 2017.****Aprobado: 30 de marzo de 2018.****RESUMEN**

**Introducción:** La hipertensión arterial es un síndrome que tiene como centro un signo obtenido mediante una medición puntual y repetida. Existen diversas variables que resultan de la medición de la tensión arterial que, a su vez es afectada por muy diversos factores.

**Objetivo:** Fundamentar el manejo de la hipertensión arterial como variable de investigación.

**Material y Método.** Se realizó una revisión bibliográfica en fuentes de información disponibles en la Biblioteca Virtual de Salud de la red telemática infomed, entre ellas, las bases de datos SciELO, Pubmed/Medline, Cumed, Lilacs, así como el Google académico. Finalmente se seleccionaron para nuestro estudio un total de 39 referencias.

**Desarrollo:** Las complejidades de la hipertensión como variable se derivan de las variadas formas de clasificarla, medirla y graficarla. También del número de mediciones y el momento evolutivo de la enfermedad, de sus causas y asociaciones.

**Conclusiones:** La investigación sobre hipertensión arterial exige que en el diseño se prevea que subvariables internas y externas a la HTA serán valoradas. Así como la validez y confiabilidad de las utilizadas y tomar esos elementos en cuenta durante la discusión de sus resultados para que las conclusiones y recomendaciones sean coherentes.

**Palabras claves:** Hipertensión arterial, metodología, variables, investigación, proyecto, comorbilidad.

## ABSTRACT

**Introduction:** Arterial hypertension is a syndrome which has, as its center, a sign which is obtained by means of a punctual and repeated measurement. There are several variables resulting from the measurement of blood pressure, which in turn, is affected by multiple factors.

**Objective:** To establish the management of arterial hypertension as a research variable.

**Material and Methods:** A bibliographic review was carried out thorough the search for information on different available sources from the Virtual Health Library of the Cuban National Health Care Network and Portal (INFOMED). Among them, databases such as SciELO, Pubmed/Medline, Cumed, Lilacs, as well as Google Scholar were accessed. Finally, a total of 39 references were selected for our study.

**Development:** The complexities of hypertension as a variable are derived from the different forms of classifying, measuring, and graphing it; and also from the number of measurements and the moment during the follow-up of the disease, its causes, and associations. **Conclusions:** Research on arterial hypertension demands that, in its design, the assessment of its internal and external sub-variables, as well as the validity and reliability of the ones used, should be foreseen to take all these elements into account during the discussion of their results to in order that the conclusions and recommendations can be coherent.

**Keywords:** arterial hypertension, methodology, variables, research, project, comorbidity

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) se conoce como uno de los problemas de salud más importantes del mundo y se le ha considerado como "la plaga silenciosa del Siglo XXI".<sup>1</sup> En el Anuario de Salud de Cuba, las cifras de la tasa de mortalidad por enfermedades del corazón y cerebrovasculares, que tienen a la HTA como uno de sus factores de riesgo, son alarmantes.<sup>2</sup>

En su etiología la HTA es compleja, por la interacción de variados factores genéticos y ambientales. Su incremento se debe al aumento de los estilos de vida inadecuados, en particular la vida sedentaria, los malos hábitos de alimentación con exceso de sal y grasas saturadas, así como aumento de hábitos tóxicos, entre ellos el tabaquismo y el alcoholismo.<sup>3,4</sup>

En el plano patogénico por su origen

multifactorial, participan factores hemodinámicos, neurológicos y hormonales.<sup>5</sup>

La HTA es un síndrome que tiene como centro un signo, las cifras de tensión arterial, el cual es obtenido mediante una medición puntual y repetida. Los niveles sobre los cuales se hace el diagnóstico en Cuba, se basa en mediciones de cifras superiores a 139 mm de Hg de Presión Arterial Sistólica (PAS) y cifras superiores a 89 mm Hg de Presión Arterial Diastólica (PAD) que son las cifras establecidas en las guías cubanas sobre el manejo de la HTA, actualizadas en el 2017.<sup>6</sup>

Los documentos normativos de la atención a estos enfermos a nivel mundial son numerosos y se actualizan periódicamente.<sup>7,8,9,10</sup> Estas actualizaciones se basan en investigaciones realizadas en el período previo a la última edición

de las guías y protocolos de manejo. Los niveles de evidencia científica y grados de recomendación de las guías de práctica clínica priorizan la validez interna de las investigaciones, lo cual depende del diseño metodológico. Otro aspecto que adquiere relevancia es el tamaño de las muestras y mientras mayor número de casos se incluyan con determinados criterios, mayor es el valor que le otorgan es esas investigaciones. Una combinación de ambos aspectos lo representan los meta-análisis.<sup>11,12,13</sup>

### OBJETIVO

Los autores se plantean como objetivo fundamentar el manejo de la hipertensión arterial como variable de investigación con vistas

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica en las fuentes disponibles por los autores para dar cumplimiento al objetivo de la investigación.

Se consultaron fuentes de información disponibles en la Biblioteca Virtual de Salud de la red telemática infomed, entre ellas, las bases de datos SciELO, Pubmed/Medline, Cumed, Lilacs, así como el Google académico.

Se utilizaron los buscadores propios de las diferentes fuentes y se diseñó una estrategia de

### DESARROLLO

*Del dato a la información en la variable HTA.*

Una variable resulta de alguna forma de medición y, según la forma en que se exprese esa medición, pueden ser de dos tipos: cualitativas, si no se expresan en números; o cuantitativas si se expresan en números. La concepción de las variables es un primer paso que expresa el significado informativo que se le da a los datos.

Ante la prioridad del elemento cuantitativo en las investigaciones epidemiológicas, está la visión individualizada de cada paciente y la profundidad que requiere el análisis de cada enfermo y en particular las diversas variables que resultan de la medición de la tensión arterial (TA) que, a su vez, es afectada por muy diversos factores.

Los elementos generales y de principio, del diseño teórico y metodológico de cualquier investigación, se aplican al tema de la HTA.

al diseño e interpretación de resultados de investigaciones sobre HTA, desde su estructura como variable compleja.

búsqueda a través de palabras claves, tanto en idioma español como en inglés. Después de realizada la estrategia de búsqueda se recuperaron 58 citas bibliográficas en revistas médicas cubanas, de ellas solo dos investigaciones abordaron directamente la comorbilidad en pacientes hipertensos. Finalmente se seleccionaron para nuestro estudio un total de 39 referencias.

Por tanto, desde que el investigador asume una variable como cualitativa o cuantitativa, ya está dándole un significado a priori al dato que resultará de la medición.<sup>14</sup> Véanse algunos ejemplos:

La variable HTA, asumida como cualitativa binaria asimétrica, es la forma más sencilla que aporta

una información, la cual queda limitada a la presencia o no de la condición HTA. La variable severidad de la HTA es cualitativa y ordinal y aporta un poco más de información en relación con el riesgo de complicaciones.<sup>15</sup>

El número de familiares hipertensos es un ejemplo de variable cuantitativa discreta. La variable tensión arterial resulta de una medición instrumentada expresable en números enteros o decimales, entre los cuales en teoría cabe otro valor. Aunque en la práctica asistencial no suelen utilizarse decimales, se maneja como variable cuantitativa continua.<sup>16</sup>

Cabe pensar que una variable continua aporta más información que una ordinal, pero son los objetivos de la investigación y elementos de factibilidad los que indican qué tipo de variable es el conveniente.

Otro paso para convertir el dato obtenido en información es la distribución de frecuencias. A cualquier forma de la variable HTA se le puede calcular su distribución en frecuencia absoluta o relativa. En el caso de asumirla como variable cuantitativa continua existe la opción de establecer una escala con clases o intervalos a los que se le calculan frecuencias absolutas y relativas. Otra opción, en la que se aporta más información desde el dato numérico, es calculando parámetros de posición central (media, mediana, moda, percentil 50), de dispersión (desviación estándar, varianza, recorrido, rango intercuartílico), de posición (cuartiles, deciles, percentiles) y de forma (coeficientes de asimetría y curtosis) entre otros.<sup>17</sup>

Un tercer paso de conversión del dato en información es la confección de tablas y gráficos. Las primeras son más completas y los segundos

son más estéticos e intentan concentrar la atención en determinados aspectos. Ambos responden al tipo de variable. Los gráficos de los estudios Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial (MAPA) son diversos y responden a esta idea.<sup>18</sup>

El uso de la estadística es como recurso en la investigación: se precede, se acompaña y se interpreta, por el razonamiento crítico del investigador. Los elementos que a continuación se plantean ejemplifican esa reflexión.

#### *La tensión arterial como variable obtenida por medición puntual*

El primer elemento que afecta la validez y confiabilidad de la medición de la tensión arterial, es su carácter puntual. El día tiene 1 440 minutos y la toma de TA se realiza en menos de un minuto. Con frecuencia se promedian resultados de varias tomas, pero incluso con esa maniobra no pueden considerarse un muestreo representativo de los niveles de 24 horas.

Los criterios para el diagnóstico señalan la necesidad de que el paciente se encuentre en condiciones de reposo o basales, pero la vida real es muy dinámica y la respuesta hipertensiva al estrés y a la actividad física tienen valor como factor de riesgo.<sup>19</sup>

La tensión arterial tiene ritmos circadianos, semanales, mensuales, anuales, por etapas de la vida y por generaciones dada su relación con las dietas, el estrés, la actividad física, el ciclo menstrual, el ciclo sueño vigilia.

#### *La tensión arterial como variable obtenida con instrumentos*

La tensión arterial es, desde el punto de vista físico, expresión de la presión del fluido sanguíneo sobre un área de la pared arterial.<sup>20</sup>

Su medición se realiza a través de diversos instrumentos. En la investigación clínica no es funcional utilizar mediciones intraarteriales por ser técnicas invasivas y muy poco disponibles. Los esfigmomanómetros deben estar calibrados y controlados con vistas a mejorar la calidad de la medición. Las condiciones de la medición deben ser precisadas y todos esos elementos deben ser descritos en el acápite de métodos de una investigación.<sup>21</sup>

Análisis aparte merecen los diagnósticos de HTA por encuestas al paciente o familiar y la revisión de historias clínicas. Ambos en diferente medida, exponen al investigador a errores de clasificación y en consecuencia en la valoración de asociaciones entre variables.

#### *La hipertensión como variable clínica*

A pesar de ser una variable clínica los niveles tomados como puntos de corte para definir a un individuo como hipertenso son de origen epidemiológico. Por tanto, existe una contradicción entre la relevancia que para un individuo tiene las cifras de TA tomadas como criterio diagnóstico y las cifras de TA que acostumbraba a tener. Concretamente un aumento de las cifras de TA a 130/80 mm Hg en una persona que suele manejar 90/55 mm Hg no permite definirlo como hipertenso desde el criterio epidemiológico, pero representa un

incremento significativo desde el punto de vista clínico.<sup>22</sup>

La experiencia de los autores en la práctica de Medicina comunitaria les ha permitido comprobar que existe un número no despreciable de hipertensos no diagnosticados, situación que puede resolverse fundamentalmente con la toma de la tensión arterial a todo paciente con terreno de riesgo o síntomas de posible origen vascular. También contribuiría la posibilidad de disponer de equipos de MAPA que permiten un diagnóstico de pacientes en una de cuatro condiciones, a saber, normotensos, hipertensos sostenidos, hipertensos de bata blanca e hipertensos enmascarados.

Esta última condición, se refiere a los que manejan cifras de HTA ambulatorias y normales en consulta.<sup>23</sup> Su valor radica en que pueden quedar fuera de tratamiento, pero para la investigación que no se basa en uso de MAPA implica un sesgo de selección.

#### *La hipertensión como proceso salud-enfermedad*

Como muchas entidades, la HTA es un proceso que resulta de la acción de varios factores etiológicos; tiene un período preclínico y otro clínico que no coinciden plenamente con el período prediagnóstico y el posdiagnóstico, ni con el período de precontrol terapéutico y de control terapéutico.<sup>24</sup> (Figura 1).



**Figura 1.** Procesos evolutivos en el paciente hipertenso

En una situación ideal el médico debe ser capaz de identificar al individuo desde el periodo preclínico, en situación de riesgo, contando con investigaciones diagnósticas e iniciar el tratamiento con enfoque de riesgo. La prehipertensión surge como expresión de la incertidumbre clínica al establecer un límite entre, el estar en riesgo de ser hipertenso, y la definición sobre bases epidemiológicas del estado de enfermedad. Existen marcadores precoces del daño de órganos diana en el hipertenso que son positivos desde antes del diagnóstico.<sup>22</sup>

#### *La hipertensión como síndrome*

Ser un síndrome supone que se trata de un grupo heterogéneo de enfermos y que el acercamiento a las causas del mismo, dentro de esa heterogeneidad, aporta luz respecto a la caracterización de las muestras, como grupo de individuos bajo investigación. La agudeza clínica y el uso de recursos diagnósticos, que permitan identificar los pacientes con HTA secundaria a enfermedades que requieren visión diferenciada,

es importante para no tener esos enfermos en una muestra de estudio de HTA esencial, si ese fuese el objetivo.

#### *La presión arterial y sus subvariables "internas"*

La medición de la tensión arterial da la posibilidad de aprovechar varios indicadores tales como los niveles de tensión arterial sistólica y de tensión arterial diastólica, la presión de pulso, la variabilidad circadiana de la tensión arterial, hipertensión al despertar, las cargas tensionales sistólica y diastólica diurnas y nocturnas, por mencionar algunas.

Aunque la tensión arterial es una variable continua, es frecuente que se utilicen escalas de clasificación en clases, por ejemplo, ligera, moderada y severa atendiendo a las mediciones. Con el avance de las investigaciones de carácter epidemiológico se han modificado las escalas de clasificación de la HTA. Se mantienen todavía falta de consenso sobre el uso de los términos, pero queda claro que el contar con una clase para pacientes con presiones en rangos limítrofes que tienen mayor riesgo que los normotensos es

importante en la práctica y, por tanto, en la investigación clínica.<sup>25,26,27</sup>

En relación con el grado de control pueden utilizarse términos como no controlado, parcialmente controlado o no controlado. En este último grupo sobresalen los denominados hipertensos resistentes, que son aquellos con cifras mantenidas superiores a 140/90 mm Hg a pesar de utilizar tres fármacos antihipertensivos, de los cuales uno es diurético, a las dosis máximas mejor toleradas. Una definición más precisa plantea que los tres fármacos deben ser: un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o un bloqueante del receptor de angiotensina (ARA-II), otro un bloqueante de canal del calcio (AC) y el otro un diurético tipo tiacida.<sup>28,29</sup>

Esas guías plantean que el diagnóstico de hipertensos resistentes debe realizarse una vez que sea evidente el cumplimiento del tratamiento y mediante el uso del monitoreo continuo de la presión arterial que muestre cifras superiores a 135/85 mm Hg.<sup>30</sup> Es un ejemplo claro de las diferencias y sesgos que puede implicar el déficit de tecnología, y por tanto la necesidad de valorar estos elementos en la discusión del trabajo y tenerlos en cuenta al elaborar las conclusiones.

La presión de pulso se relaciona con la rigidez de la pared arterial, el volumen sistólico y el funcionamiento de la válvula aórtica. Mientras más rígida es la pared arterial mayor es la presión de pulso. Se encontró que los pacientes con presión de pulso alterado (igual o mayor de 50 mmHg) siempre están asociados a niveles de riesgo cardiovascular, de moderado a alto y contrario, los que tienen la presión del pulso

normal muestran un nivel de riesgo cardiovascular de moderado a bajo.<sup>31</sup>

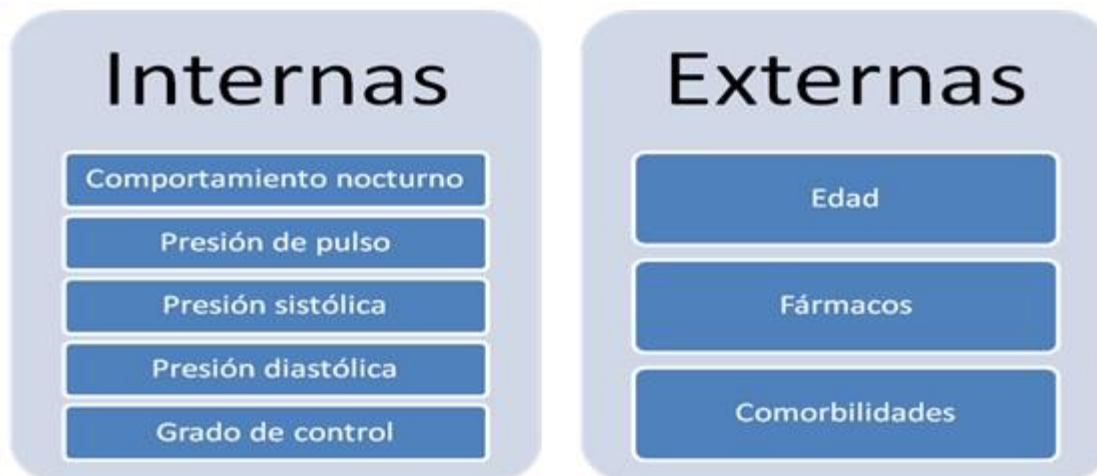
La variable comportamiento nocturno de la tensión arterial es una variable nominal que asume como valores: dipper, no dipper, dipper extremo y dipper reverso.

Todas las mencionadas son ejemplos de variables que aportan información en la investigación sobre HTA. Tienen una relación de pertenencia diferente a otras que podemos considerar externas a la HTA, pero también relevantes. Véase Figura 2 donde se muestran solo algunas entre tantas importantes.

#### *La HTA y sus otras subvariables imprescindibles "externas"*

La HTA puede ser valorada como variable independiente o dependiente y en cualquiera de ambas situaciones es inevitable mirar otras variables del hipertenso que interaccionan con ella. Baste destacar algunas:

La edad, es importante pues concurre el incremento de prevalencia de factores de riesgo como Diabetes Mellitus,<sup>32</sup> y diversas complicaciones vasculares relacionadas con la aterosclerosis.<sup>33</sup> También porque la propia hipertensión arterial tiene características particulares en el anciano, como el incremento en particular de la TAS y el mayor riesgo de complicaciones por hipoperfusión durante el control de la TA, mayor frecuencia de hipotensión por causas tanto no farmacológicas como por los efectos adversos de los fármacos.<sup>34</sup> En diseños tipo casos y controles, el control de la edad mediante pareos es una maniobra factible que disminuye muchos de los efectos diferenciales de la edad.<sup>35</sup>



**Figura 2.** Subvariables internas y externas en el estudio del hipertenso

A las complejidades mencionadas en este artículo se pueden añadir otros aspectos que afectan la relación entre HTA y otras variables de una investigación. Entre ellos vale destacar el tipo de

### CONCLUSIONES

La investigación sobre hipertensión arterial exige que en el diseño se prevea que subvariables internas y externas a la HTA serán valoradas. Así como la validez y confiabilidad de las utilizadas y

diseño de la propia investigación,<sup>36</sup> el muestreo, los instrumentos de medición, la subjetividad de los investigadores, la calidad de la ejecución de la recogida de datos y del análisis de resultados.<sup>37,38</sup>

tener esos elementos en cuenta durante la discusión de sus resultados para que las conclusiones y recomendaciones sean coherentes.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández Vázquez LM, Pérez Martínez VT, De la Vega Pažitková T, Alfonso Montero OA, Quijano JE. Caracterización de pacientes hipertensos mayores de 18 años del consultorio médico 3 del Policlínico Docente "Ana Betancourt". Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2014 [citado 1 de septiembre de 2015]; 30(1):59-70. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252014000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000100006&lng=es)
2. MINSAP. Dirección de Registros médicos y estadísticas de salud. Anuario Estadístico de Salud. Cuba [Internet]. 2015 [citado 11 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/dne/edo.pdf>

3. Alonso Remedios A, Acosta Mejías M, Peña Batista AP, Santeiro Pérez LD, Alvelo Amor O, López MÁ. Repercusión de algunos factores de riesgo sobre el daño a órganos diana en pacientes hipertensos. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2014 mar [citado 1 de septiembre de 2015]; 30(1): 103-112. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252014000100010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000100010&lng=es)
4. Iglesias Carbonell S, Arteaga Prado LI, Mendiluzza Nazco YM, Taño Lazo L, Rizo Díaz E. Caracterización del hábito de fumar en adolescentes. Rev Cien Méd [Internet]. 2012 Ago [citado 24 de junio de 2015]; (4):46-54. Disponible en:



[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942012000400006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000400006&lng=es)

5. Alfonso Príncipe JC, Salabert TI, Alfonso SI, Morales DM, García CD, Acosta BA. La hipertensión arterial: un problema de salud internacional. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2017 Ago [citado 17 de diciembre de 2017]; 39(4): 987-994. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242017000400013&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000400013&lng=es)

6. Manuel Delfín PC, Jorge Luis LÁ, Alfredo DH, Jorge Pablo AG, Daysi A. ND, Reinaldo DG, et al. Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. Rev Cubana de Med. [Internet]. 2017 [citado 17 de diciembre de 2017]; 56 (sup). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol56\\_sup\\_17/sumario.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol56_sup_17/sumario.htm)

7. The SPRINT Research Group. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. N Engl J Med 2015 ;373:2103-16.

8. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Hypertension. [Internet]. 2017 [citado 17 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://hyper.ahajournals.org/content/early/2017/11/10/HYP.0000000000000065.full.pdf?download=true>

9. Choudhry NK, Denberg TD and Qaseem A. Improving Adherence to Therapy and Clinical Outcomes While Containing Costs: Opportunities From the Greater Use of Generic Medications: Best Practice Advice From the Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Ann. Intern. Med. 2016; 164:41-9.

10. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. Evidence based-guideline for the management of high blood

pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA [Internet]. 2014 Feb [citado 24 de junio de 2015]; 311(5). Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1791497>

11. Nieuwlaat R, Wilczynski N, Navarro T, et al. Interventions for enhancing medication adherence. The Cochrane database of systematic reviews 2014; 11:CD000011.

12. Sedgwick P, Marston L. Meta-analyses: standardised mean differences. BMJ: British Medical Journal (Online). 2013 Dic; 6:347.

13. Ioannidis J. Meta - research: The art of getting it wrong. Research Synthesis Methods. 2010 Jul;1(3 - 4):169-84.

14. Chávez M del C, Grau R, García M. Método para construir redes bayesianas. Revi Fac de Ingen 2016 Oct; 30(19):76-84.

15. Milrad S, Luongo ÁM, González EL, García AB, Houssay S, Morosini ML, et al. Hipertensión arterial y diabetes en situaciones especiales y con aplicaciones crónicas: Guías de Recomendaciones para la Práctica Clínica 2015. Comité de Hipertensión Arterial y otros Factores de Riesgo Cardiovascular. Sociedad Argentina de Diabetes. Rev. de la Soc Argentina de Diab. 2016 Apr;50(1):17-34.

16. Pérez Arredondo CN, Arroyo Moreno I. Asociación entre la calidad de la atención médica y la calidad de vida relacionada a la salud de paciente con hipertensión arterial de la unidad de medicina familiar número 75, IMSS.

17. González BS, Pascual MR, Guijarro LR, González AF, Puertolas OC, Latre LM. Enfermedad renal crónica en Atención Primaria: prevalencia y factores de riesgo asociados. Atención Primaria. 2015 Abr;47(4):236-45.

18. Sauza-Sosa JC, Cuéllar-Álvarez J, Villegas-Herrera KM, Sierra-Galán LM. Aspectos clínicos actuales del monitoreo ambulatorio de presión arterial. Archivos de cardiología de México. [Internet]. 2016 Sep [citado 17 de diciembre de 2017]; 86(3):255-9. Disponible en:

<http://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2017/01/Aspectos-cl%C3%ADnicos-actuales-del-monitoreo-ambulatorio.pdf>

19. Gómez-León Mandujano A, Morales López S, Álvarez Díaz CD. Técnica para una correcta toma de la presión arterial en el paciente ambulatorio. Rev de la Fac de Med (México). 2016 Jun;59(3):49-55.

20. Bura-Rivière A, Boccalon H. Fisiología y exploración de la circulación arterial. EMC-Podología. 2015 Feb 1;17(1):1-22.

21. Linares Despaigne MD, Negret A, Mercedes M, Poll Pineda JA, Molina Hechavarría V, Bell Sánchez ME. Factores de riesgo de hipertensión arterial en pacientes ghaneses. MediSan. [Internet]. 2017 Jun [citado 24 de junio de 2015];21(6):688-94. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017000600007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000600007)

22. Ocharan-Corcuera J, Espinosa-Furlong MD. Hipertensión arterial. Definición, clínica y seguimiento. Gaceta Médica de Bilbao. 2016 [Internet]. Dec 15 [citado 17 de diciembre de 2017];113(4).

<http://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/131>

23. Trudel X, Milot A, Brisson C. Persistence and Progression of Masked Hypertension: A 5-Year Prospective Study. International Journal of Hypertension. 2013.

24. Mur Villar N, García San Juan C, Castellanos González M, Sexto Delgado N, Méndez Castellanos C, Gamio Pruna W. La influencia de la obesidad y la aterosclerosis en la etiología y patogenia de las enfermedades periodontales. MediSur. 2017 Feb;15(1):93-106.

25. Tran TM, Giang NM. Changes in blood pressure classification, blood pressure goals and pharmacological treatment of essential hypertension in medical guidelines from 2003 to 2013. IJC Metabolic & Endocrine [Internet]. 2014 Mar [citado 10 de enero de 2017];2: [aprox. 10 p.]. Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S214762414000024>

26. Guidelines Committee. 2013 European Society of Hypertension– European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. [abstract]. J Hypertens [Internet]. 2013 Jul [citado 10 de enero de 2017];31(7): Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23817082>

27. Morales-Salinas A, Wyss F, Coca A, Ramírez AJ, Valdés O, Valerio LF. Divergencias entre guías de 2013 y 2014 de la hipertensión arterial. Posición de la Sociedad Centroamericana y del Caribe de Hipertensión Prevención Cardiovascular. Rev Panam Salud Pública. [Internet]. 2015 Feb [citado 25 de marzo de 2016];37(3):172-8. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2015.v37n3/172-178/>

28. Hernández Vázquez LM, Pérez Martínez VT, De la Vega PT, Alfonso Montero OA, Quijano Jorge E. Caracterización de pacientes hipertensos mayores de 18 años del consultorio médico 3 del Policlínico Docente "Ana Betancourt". Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2014 Mar [citado 19 de enero de 2018]; 30(1): 59-70. Disponible en: [http://scielo.prueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252014000100006&lng=es](http://scielo.prueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000100006&lng=es)

29. Adrianzén Jiménez OH. Interacciones medicamentosas y problemas relacionados con medicamentos en la prescripción a pacientes hipertensos del Seguro Integral de Salud-Hospital Cayetano Heredia. 2016.

30. Myat A, Redwood SR, Qureshi AC, Spertus JA, Williams B. Resistant hypertension. [abstract]. BMJ [Internet]. 2012 Nov. [citado 15 de marzo de 2016];345. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/345/bmj.e7473.full>

31. Hernández Gárciga FF, González Chacón Y. Presión del pulso y su relación con el riesgo cardiovascular incrementado. Rev Cubana de Investigaciones Biomédicas. [Internet]. 2015 Sep [citado 15 de marzo de 2016];34(3). Dispoble en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002015000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002015000300005)

32. Anuario Estadístico de Salud 2016. Ministerio de salud pública. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. 2017; 193.

33. Martínez-Sellés M, Gómez Huelgas R, Abu-Assi E, Calderón A, Vidán MT. Cardiopatía isquémica crónica del anciano. Documento de consenso. Sociedades Españolas de Cardiología, Medicina Interna, Atención Primaria y Geriatria. Rev Esp Cardiol. [Internet]. 2016 Jul [citado 25 de abril de 2017];69(7):710-1. Disponible en:

<http://www.revespcardiol.org/es/cardiopatia-isquemica-cronica-del-anciano-/articulo/90455515/>

34. Villa J, Cano A, Franco D, Monsalve M, Hincapié J, Amariles P. Relevancia clínica de las interacciones medicamentosas entre antiinflamatorios no esteroideos y antihipertensivos. Aten Primaria. 2014;46(9):474.

35. Araújo M. Criterios generales de validez de los estudios clínicos. Medwave [Internet]. 2012 Mar/Abr [citado 25 de febrero de 2017];12(3):[aprox. 4 p.].

Disponible en:  
<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE03/5338>

36. Ejima K, Li P, Smith DL, Nagy TR, Kadish I, van Groen T, et al. Observational research rigour alone does not justify causal inference. Eur J Clin Invest. [Internet]. 2016 Dec [citado 25 de febrero de 2017];46(12):993-985. Disponible en:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eci.12681/full>

37. Tamhane AR, Westfall AO, Burkholder GA, Cutter GR. Prevalence odds ratio versus prevalence ratio: choice comes with consequences. Stat Med. [Internet]. 2016 Jul [citado 22 de febrero de 2017];35(30):5735-5730. Disponible en:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sim.7059/pdf>

38. Sullivan LM., Weinberg J, Keaney JF. Common Statistical Pitfalls in Basic Science Research. J Am Heart Assoc. [Internet]. 2016 Oct [citado 22 de febrero de 2017];5(10):26. Disponible en:  
<http://jaha.ahajournals.org/content/5/10/e004142>

**Kou Shunchao. Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de La Habana (CIRAH). La Habana, Cuba.**

**E-mail:** [shunchao2016@gmail.com](mailto:shunchao2016@gmail.com)