

1. Dirección de Investigaciones, FOSCAL, Floridablanca, Colombia
2. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia
3. Facultad de Ciencias de la Salud Eugenio Espejo, Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, Ecuador
4. Departamento de Gineco-Obstetricia, FOSCAL, Floridablanca, Colombia.

Conflictos de interés: No existen en el presente artículo

Financiamiento: Autofinanciado

Recibido: 20 marzo 2018

Aprobado: 6 abril 2018

Correspondencia:

✉ jplopezj@gmail.com

✉ investigaciones.foscal@gmail.com

Citar como: López-Jaramillo P, López-López C. ¿Repercutirán las nuevas cifras de hipertensión en la definición y manejo de la preeclampsia? Rev Peru Ginecol Obstet. 2018;64(2):197-203. DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2078>

¿Repercutirán las nuevas cifras de hipertensión en la definición y manejo de la preeclampsia?

Will the new values of hypertension have an impact on the definition and management of preeclampsia?

Patricio López-Jaramillo MD, PhD^{1,2,3}, Cristina López-López MD⁴

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2078>

RESUMEN

Las nuevas guías de la Asociación Americana del Corazón (AHA)/ Colegio Americano del Corazón (ACC) han generado una importante discusión sobre los criterios diagnósticos y el manejo de la hipertensión arterial (HTA), ya que proponen cambios radicales en la definición de la HTA, pasando su diagnóstico de cifras de presión arterial (PA) iguales o superiores a 140/90 mmHg a cifras iguales o superiores a 130/80 mmHg. Además, las nuevas guías proponen que las metas a alcanzarse para definir el control adecuado de la HTA también sean más bajas, con cifras de PA menores de 120/80 mmHg, con lo cual en términos globales se espera un incremento sustancial en el número de individuos considerados hipertensos que necesiten un aumento de medicamentos para el adecuado control. Todo lo cual ha llevado al cuestionamiento sobre la viabilidad de la aplicación clínica de estas nuevas guías, dado el enorme incremento financiero que significa el tratar con medicamentos a los nuevos millones de pacientes hipertensos. Además de estos inconvenientes prácticos, también se ha cuestionado la validez académica de las nuevas guías AHA/ACC, dado el hecho de que las recomendaciones emergen básicamente de los resultados obtenidos de un solo estudio, el cual tiene importantes diferencias metodológicas y sus resultados son inconsistentes con lo demostrado en otros estudios. Ello ha determinado que importantes sociedades científicas como la *American Diabetes Association* (ADA) y la Sociedad Latinoamericana de Hipertensión (LASH) no se adhieran a las recomendaciones de la AHA/ACC y mantengan las anteriores. En términos generales las recomendaciones de la LASH para el diagnóstico y manejo de la preeclampsia son similares a las de las nuevas guías de la AHA/ACC, con excepción de que, de acuerdo a estas últimas, se consideraría como hipertensa a una mujer que se embaraza cuando sus cifras de PA son superiores a 130/80 mmHg. Si bien al momento no se ha pronunciado ninguna de las asociaciones de ginecología y obstetricia, nosotros creemos con base en lo revisado en este artículo, y esta es la respuesta a la pregunta del título, que no existe algún motivo racional para cambiar los criterios actuales que definen el diagnóstico y el manejo de la preeclampsia y la HTA en una mujer embarazada, y que por lo tanto las nuevas definiciones de HTA de la guías AHA/ACC no tendrán repercusión en el manejo de la preeclampsia.

Palabras clave. Hipertensión, Preeclampsia, Guías, Puntos de Corte.

ABSTRACT

The new guidelines from the American Heart Association (AHA) / American College of Cardiology (ACC) have sparked debate on the diagnostic criteria and management of arterial hypertension, since they propose radical changes in the definition of hypertension, shifting the values to diagnose blood pressure (BP) from equal to or greater than 140/90 mm Hg to equal to or greater than 130/80 mm Hg. In addition, the new guidelines propose a lower threshold to define adequate control of hypertension, less than 120/80 PA mm Hg. In global terms, this is expected to substantially increase the number of individuals considered hypertensive patients requiring more drugs for adequate control. All of this has led to questioning on the feasibility of the clinical application of these new guidelines, given the tremendous financial implications of prescribing drugs to the millions of new hypertensive patients. The academic validity of the new AHA/ACC guidelines has also been questioned, given the fact that recommendations essentially emerge from a single study which has important methodological differences and results that are inconsistent with the conclusions of other studies. This has determined that important scientific institutions such as the American Diabetes Association (ADA) and the Latin American Society of Hypertension (LASH) do not adhere to the recommendations of the AHA/ACC and follow the previous guidelines. In general, the LASH recommendations for the diagnosis and management of preeclampsia are similar to the new AHA/ACC guidelines, with the exception that, according to the latter, a woman would be considered hypertensive if she gets pregnant with BP values over 130/80 mm Hg. At the moment, no Gynecology and Obstetrics society has acted. Based on this review, and answering to the question in the title, we believe that there is no rational reason to change the current criteria that define the diagnosis and management of preeclampsia and hypertension in a



pregnant woman, and therefore the new definitions of hypertension of the AHA/ACC guidelines will have no impact on the management of preeclampsia.

Keywords: Hypertension, Preeclampsia, Guidelines, Cut Points.

INTRODUCCIÓN

Las nuevas guías de la Asociación Americana del Corazón (AHA)/ Colegio Americano del Corazón (ACC)⁽¹⁾ han generado una importante discusión sobre los criterios diagnósticos y el manejo de la hipertensión arterial (HTA), ya que proponen cambios radicales en la definición de la HTA, pasando su diagnóstico de cifras de presión arterial (PA) iguales o superiores a 140/90 mmHg a cifras iguales o superiores a 130/80 mmHg. La nueva clasificación define una PA normal con cifras inferiores a 120/80 mmHg, PA elevada con cifras de 120-129/<80 mmHg, HTA estadio 1 con cifras de PA sistólica (PAS) 130-139 o PA diastólica de 80-89 mmHg, e HTA estadio 2 con cifras de PAS iguales o superiores a 140 mmHg o cifras de PAD iguales o superiores a 90 mmHg, con lo cual en términos globales se espera un incremento sustancial en el número de individuos considerados hipertensos. Así, los datos que se han estimado en los Estados Unidos de Norteamérica (EE. UU.) hablan de un incremento en la prevalencia de HTA del 32% al 46%, lo que significa en términos absolutos un incremento de 32 millones de nuevos hipertensos⁽²⁾. Además, las nuevas guías también proponen que las metas a alcanzarse para definir el control adecuado de la HTA sean a su vez más bajas, con cifras de PA menores de 120/80 mmHg. Si bien la mayoría de estos nuevos hipertensos deben ser manejados con medidas no farmacológicas, los autores citados calculan que al menos 4 200 000 de estos nuevos hipertensos deberán recibir tratamiento con medicamentos y que con los nuevos blancos de control, 53% de los hipertensos actualmente en tratamiento deberán incrementar el consumo de fármacos para alcanzar las nuevas metas, lo que significa que alrededor de 29 millones de personas deberán intensificar su tratamiento medicamentoso. Todo esto ha llevado al cuestionamiento sobre la viabilidad de la aplicación clínica de estas nuevas guías, dado el enorme incremento financiero que significa el tratar con medicamentos a los nuevos millones de pacientes hipertensos⁽³⁾.

Además de estos inconvenientes prácticos, también se ha cuestionado la validez académica de las nuevas guías AHA/ACC dado el hecho de que

las recomendaciones emergen básicamente de los resultados obtenidos en el estudio *Systolic Blood Pressure Intervention Trial* (SPRINT)^(4,5), que incluyó 9 361 pacientes mayores de 50 años con cifras de PAS mayor a 130 mmHg, no diabéticos, pero la mayoría con alto riesgo de ECV (valor de riesgo en escala de Framingham mayor de 15 a 10 años), presencia de enfermedad renal terminal, antecedentes de eventos cardiovasculares (CVs) excluyendo accidente cerebro-vascular (ACV), con el objetivo de evaluar el efecto de una terapia intensificada para obtener cifras de PAS menor de 120 mmHg y comparar con pacientes con terapia estándar cuya PAS debía alcanzar cifras de menos de 140 mmHg. El promedio de edad de los pacientes incluidos fue de 75 años. El grupo de terapia intensificada alcanzó una PAS promedio de 121,4 mmHg, mientras en el grupo estándar fue de 136,2 mmHg. El estudio fue suspendido prematuramente luego de 3,2 años de seguimiento dada la significativamente menor (HR 0,75, IC95% 0,64 a 0,89, p<0,001) tasa de eventos contemplados en el desenlace primario (infarto de miocardio IM, síndrome coronario agudo, ACV, falla cardíaca o muerte cardiovascular). Sin embargo, llamó mucho la atención que la reducción de los infartos de miocardio no fatales y de los ACV en el grupo de terapia intensificada no fuera diferente de la observada en el grupo estándar, por lo que se ha propuesto que la mayor reducción en la mortalidad observada en el grupo intensificado (155 versus 210 eventos; HR 0,73, IC95% 0,60 a 0,90, P = 0,003) podría deberse al menor número de individuos con falla cardíaca (62) que los 100 del grupo estándar (HR 0,62, IC95% 0,45 a 0,84, P = 0,002), situación posiblemente relacionada con el mayor número de sujetos que utilizaron diuréticos en el grupo intensificado⁽⁶⁾.

RESULTADOS, FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LOS ESTUDIOS SPRINT Y HOPE 3

Los resultados del estudio SPRINT también han sido cuestionados por el método como se midió la PA, que es diferente a como usualmente se la ha medido en otros estudios y de cómo lo hacemos en la práctica clínica rutinaria. Así, la PA se midió automáticamente tres veces con un oscilómetro validado, con el paciente en reposo en un cuarto aislado, en ausencia de cualquier miembro del equipo de salud, intentando representar la medición automática ambulatoria fuera del consultorio, medición que se ha mostrado



superior a la usual medición en el consultorio, ya que reduce el efecto de bata blanca y que según Ruiz-Hurtado y col⁽⁶⁾ da como resultado valores de PAS mucho menores que los que se obtienen cuando se la mide con instrumentos manuales o con instrumentos automáticos pero en presencia de miembros del equipo de salud, o en un cuarto en que están hablando, o si el consultorio no está totalmente aislado y en quietud. Se ha afirmado que los niveles de PAS alcanzados en el SPRINT con el método utilizado para medirla corresponderían a valores de alrededor de 136 mmHg, siendo similar a los valores actualmente recomendados como apropiados para calificar un adecuado control de la HTA^(7,8).

Las Guías Latinoamericanas de HTA del 2017⁽⁹⁾ y la posición del Grupo de Expertos de la Sociedad Latinoamericana de Hipertensión (LASH)⁽¹⁰⁾, contrariando a lo propuesto por la guías AHA/ACC, recomiendan mantener la definición de HTA por cifras iguales o mayores de 140/90 mmHg y recomiendan que el blanco para el control adecuado de la HTA sea con cifras menores de 140/90 mmHg, tanto en hipertensos diabéticos como no diabéticos, con o sin enfermedad renal. Esta posición se basa, entre otros, en los resultados del estudio *Heart Outcomes Prevention Evaluation (HOPE)-3*⁽¹¹⁾ que incluyó 12 705 participantes de riesgo intermedio (hombres mayores de 55 años y mujeres mayores de 60 años sin antecedentes de ECV que presentaban además un factor de riesgo adicional, que en el 87% de la población estudiada fue obesidad abdominal), quienes recibieron diariamente dos medicamentos antihipertensivos a dosis fijas con mitad de las concentraciones máximas (16 mg de candesartan más 12,5 mg de hidroclorotiazida). El primer desenlace primario fue un compuesto de muerte de causa CV, IM no fatal y ACV no fatal; el segundo desenlace primario incluyó adicionalmente paro cardíaco resucitado, falla cardíaca y revascularización. El promedio de seguimiento fue de 5,6 años. Los 12 centros participantes de Colombia y Ecuador incluyeron más de 1 500 individuos, lo que junto con los otros países sudamericanos que participaron en el estudio representó que 27% de la muestra total fuera de esta parte del mundo, lo que hace que los resultados obtenidos sean plenamente aplicables a nuestra población. El promedio de la PA en la línea de base al inicio del estudio fue 138,1/81,9 mmHg y el tratamiento produjo una reducción de 10,0±13,1 en la PAS

y 5,7±8,2 mmHg en la PAD, disminución que fue 6,0/3,0 mmHg mayor en el grupo activo que en el grupo placebo. Solamente los individuos en el grupo activo en el tercer tercil de PA cuya PAS fue >143 mmHg, con promedio de 154,1 mmHg tuvieron tasas significativamente menores de los dos desenlaces primarios (P = 0,02 y P = 0,009, respectivamente), mientras que en el segundo tercil cuyo promedio fue 137,6 mmHg los efectos fueron neutros y en tercil uno, cuya PAS en promedio fue 122,2 mmHg; la administración de los dos antihipertensivos resultó en un aumento no significativo de los dos desenlaces primarios. Desde el punto de vista clínico, los resultados del estudio HOPE-3 demuestran consistentemente que el tratamiento combinado a dosis fijas de dos medicamentos antihipertensivos con el objetivo de prevenir ECV debe ser prescrito solamente a los pacientes con PAS mayor de 140 mmHg, recomendación que a la luz de estos conocimientos debe ser escalada a evidencia 1A y recomendada con ese nivel en las guías de manejo de la HTA. Además, los resultados revisados nos permiten asegurar que en individuos con riesgo CV moderado y sin antecedentes de ECV la meta de PAS a alcanzarse con el tratamiento medicamentoso debe ser menor a 140 mmHg, pues en este tipo de pacientes la reducción de la PAS a valores menores de 130 mmHg tiende a aumentar los eventos CV.

El hecho de que muy pocos estudios clínicos hubieran investigado específicamente los beneficios de bajar la PAS en términos de prevención de eventos CV, no ha permitido llegar a conclusiones definitivas sobre el mejor blanco a alcanzarse, al punto de que todavía continúan en discusión y enfrentadas las hipótesis de que mientras más bajo mejor versus el efecto curva J⁽¹⁰⁾. En un reciente metaanálisis⁽¹²⁾ conducido por nuestro maestro y amigo Dr. Alberto Zanchetti, recientemente fallecido, que incluyó 32 estudios clínicos con 128 232 individuos, las reducciones fueron significativas entre el grupo tratado y el grupo placebo cuando la PAS alcanzó cifras entre 140 y 150 mmHg. Cuando la PAS llegó a niveles inferiores a 130 mmHg, no se alcanzó beneficio adicional alguno, a no ser en ACV y muerte por todas las causas. En pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM), el estudio *Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD)*⁽¹³⁾ no pudo demostrar una mayor reducción de eventos CV cuando la PAS alcanzó cifras menores que



119 mmHg en relación con los que alcanzaron cifras de 133 mmHg. Por lo que el Consenso Latinoamericano en Hipertensión en el paciente con DM2 y Síndrome Metabólico⁽¹⁴⁾ recomienda un blanco de PAS de menos de 140 mmHg al igual que en el paciente no diabético, recomendación que fueron ratificadas en sus últimas Guías de 2017⁽⁹⁾.

Un reciente metaanálisis publicado el enero de este año⁽¹⁵⁾, que analizó 74 estudios clínicos con 306 273 pacientes, demostró que en prevención primaria la asociación beneficiosa del tratamiento antihipertensivo en los eventos CVs es dependiente de los niveles basales de PAS. Así, en los ensayos en que los niveles fueron iguales o mayores de 140 mmHg, el tratamiento se asoció con un menor riesgo de muerte y eventos CVs, mientras que en aquellos con PAS menor de 140 mmHg, el tratamiento no se asoció con menos eventos CVs. Por lo que los autores concluyeron que el beneficio del tratamiento antihipertensivo en la prevención primaria de muerte CV y eventos CVs se observa solamente cuando se trata a pacientes hipertensos, es decir en aquellos con cifras mayores de 140 mmHg, confirmando los resultados que nosotros obtuvimos en el estudio HOPE 3⁽¹¹⁾ y que demuestran que al menos en pacientes de riesgo CV bajo e intermedio, el diagnóstico y tratamiento medicamentoso de la HTA se debe establecer cuando los niveles de PAS son iguales o mayores a 140 mmHg, y contradicen la definición, clasificación y recomendaciones de las nuevas guías de la AHA/ACC, guías a las cuales en nuestra reciente reunión de Consenso de la LASH realizada en febrero de este año en Bucaramanga, Colombia, no nos adherimos.

HIPERTENSIÓN DURANTE EL EMBARAZO: LO QUE INDICAN LAS NUEVAS GUÍAS AHA/ACC

Las nuevas guías AHA/ACC reconocen cuatro áreas generales para el manejo de la HTA durante el embarazo:

1. Mujer hipertensa con un nuevo embarazo
2. Hipertensión *de novo* en una mujer embarazada
3. Preeclampsia (hipertensión con proteinuria que tiene el potencial de producir efectos adversos serios en la madre y el feto)

4. Hipertensión severa en una embarazada con preeclampsia que requiere tratamiento urgente para prevenir ACV, falla cardíaca y desenlaces adversos en el feto.

Destacan las guías que la preeclampsia es una condición peligrosa tanto para la madre como para el feto y que esta condición se da en 3,8% de los embarazos en EE. UU. y que la preeclampsia y la eclampsia son la causa de 9% de las muertes maternas en ese país. Nosotros hemos demostrado claras diferencias en la incidencia de preeclampsia dependiendo del estado socio-económico de los países, así como de la inserción social y económica de la embarazada dentro de un país dado, y hemos sostenido que es una enfermedad de pobres dentro de países pobres⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

También hemos propuesto que la mejor forma de prevenir la preeclampsia es un adecuado sistema de atención prenatal⁽¹⁹⁾ que prevenga y maneje los factores de riesgo asociados a la preeclampsia y que en nuestros países son principalmente las infecciones subclínicas urinarias, vaginales y odontológicas⁽²⁰⁻²⁴⁾, la deficiencia en el consumo de minerales como calcio, hierro, magnesio, de ácidos grasos esenciales y de proteínas ricas en aminoácidos como la arginina⁽²⁵⁻³²⁾, el exceso de ganancia de peso por consumo exagerado de carbohidratos procesados y sedentarismo, asociados a resistencia a la insulina y diabetes gestacional^(33,34), factores todos que llevan a disfunción endotelial y alteración de la vía L-arginina-óxido nítrico, sustancia que es la responsable de las adaptaciones hemodinámicas que se producen durante el embarazo⁽³⁵⁾.

Las guías de la AHA/ACC destacan que la hipertensión durante el embarazo y la preeclampsia son factores de riesgo para el desarrollo futuro de HTA y ECV, y que en el manejo de la HTA durante el embarazo está contraindicado el uso de bloqueadores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) por el potencial efecto iatrogénico en el feto. Se señala que los objetivos del tratamiento antihipertensivo durante el embarazo son prevenir la HTA severa y prolongar la gestación para permitir la maduración fetal antes del parto. Citan tres revisiones de las bases de datos de Cochrane sobre el tratamiento de la hipertensión leve y moderada durante el embarazo con niveles de PAS de 140-169 mmHg y PA diastólica (PAD) de 90-109 mmHg, en las que se



demuestra que el tratamiento antihipertensivo reduce el riesgo de progresión a hipertensión severa en 50% comparado con placebo, pero no se ha demostrado que prevenga la preeclampsia, el parto pretérmino, la restricción de crecimiento intrauterino o la mortalidad infantil.

Indican también que los beta bloqueadores (labetalol) y los bloqueadores de los canales de calcio (nifedipino) parecen superiores a la alfa-metildopa para prevenir la preeclampsia y que dos pequeños estudios clínicos no han mostrado que se puedan mejorar los desenlaces con una conducta más intensificada para alcanzar un blanco de PA menor a 130/80 mmHg. La hidralazina también es una alternativa que se puede utilizar en el manejo de la HTA en la mujer embarazada, la cual en nuestro medio es usada frecuentemente⁽³⁶⁾.

Concluyen las nuevas guías AHA/ACC con la aceptación de que las recomendaciones del diagnóstico y manejo de la hipertensión en la embarazada no son uno de sus objetivos, por lo que terminan refiriendo a los lectores a las guías de la Sociedad Europea de Cardiología⁽³⁷⁾ y del Comité Americano de Prácticas en Obstetricia⁽³⁸⁾.

¿REPERCUTIRÁN LAS NUEVAS CIFRAS DE HIPERTENSIÓN EN LA DEFINICIÓN Y MANEJO DE LA PREECLAMPSIA?

Como indicado anteriormente, la LASH en su último Consenso realizado en febrero de este año mantuvo para la población general la definición de HTA con cifras iguales o superiores a 140/90 mmHg, igual que para la mujer embarazada, manteniendo también las recomendaciones de las guías publicadas en el 2017⁽⁹⁾, en las que se destaca que la PAD es mejor predictor que la PAS para eventos adversos durante el embarazo y en el período perinatal. La hipertensión severa durante el embarazo se establece cuando los valores de PA son superiores a 160/110 mmHg, mientras la preeclampsia se define por la presencia de HTA más proteinuria, de preferencia en orina de 24 horas; y un valor superior a 4 g define a la preeclampsia como severa, la cual usualmente se acompaña por función renal reducida (aumento de creatinina plasmática, oliguria) y síntomas clínicos de daño de órgano como cefalea, alteraciones visuales y edema pulmonar. Estos síntomas pueden estar asociados con restricción del crecimiento intrauterino,

oligohidramnios, desprendimiento placentario prematuro, eclampsia y síndrome HELLP. Se define en las guías LASH que todos los fármacos antihipertensivos son capaces de cruzar la barrera placentaria, de tal manera que la elección del medicamento está restringido a aquellos en los cuales existe evidencia de seguridad fetal, y se sugiere que las drogas a utilizarse son la metildopa, labetalol, nifedipina o amlodipino, mientras que fármacos que interfieren con el SRAA están contraindicadas en la mujer embarazada e inclusive en la mujer hipertensa que planea embarazarse. En la preeclampsia severa, la reducción de la PS es mandatoria y los beneficios en la reducción del ACV son claros. Sin embargo, el uso de medicamentos antihipertensivos no parece que reducen la mortalidad perinatal, el parto prematuro o el desprendimiento placentario. La PA materna no debe ser reducida abruptamente, ya que puede ocasionar un déficit en la presión de perfusión útero-placentaria, ocasionando estrés fetal agudo. Para la preeclampsia, el tratamiento recomendado es el parto, ya sea inducido o por cesárea, y se debe considerar al sulfato de magnesio para la prevención de eventos convulsivos antes y después del parto.

En términos generales, las recomendaciones de la LASH⁽⁹⁾ para el diagnóstico y manejo de la preeclampsia son similares a las de las nuevas guías de la AHA/ACC⁽¹⁾, con excepción de que, de acuerdo a estas últimas, se consideraría como hipertensa a una mujer que se embaraza cuando sus cifras de PA son superiores a 130/80 mmHg. Sin embargo, la nueva definición y clasificación de HTA de la AHA/ACC no han sido aceptadas universalmente, ni siquiera dentro de los EE. UU., donde por ejemplo la *American Diabetes Association* en sus recomendaciones anuales de Cuidado Médico Estándar en Diabetes 2018⁽³⁹⁾ mantiene las recomendaciones de sus guías 2017⁽⁴⁰⁾ de tratar a un individuo diabético con antihipertensivos solamente si sus cifras de PA son superiores a 140/90 mmHg. Proponen que la meta del tratamiento para aceptar el control de la PA debe ser de 130-139/80-89 mmHg. Se indica que eventualmente se puede, individualizando al paciente, fijarse metas con cifras inferiores a 130/80 mmHg en pacientes que están en riesgo alto de ECV o enfermedad renal y son capaces de tolerar estas metas sin presentar eventos adversos. Sobre la controversia entre la posición de la ADA y la de la AHA/ACC, un reciente artículo de opinión de Ian de Boer, George Bakris y Chis-



topher Cannon⁽⁴¹⁾ dicen que no existe una clara racionalidad para cambiar los puntos de corte para definir HTA de 140/90 mmHg -como recomendado por la ADA y otras sociedades como la LASH-, a 130/80 mmHg como recomendado por las guías de la AHA/ACC.

Si bien al momento no se han pronunciado ninguna las asociaciones de ginecología y obstetricia, nosotros creemos, y esta es la respuesta a la pregunta del título del presente artículo, que no existe motivo racional alguno para cambiar los criterios actuales que definen el diagnóstico y el manejo de la preeclampsia y la HTA en una mujer embarazada. Por lo tanto, las nuevas definiciones de HTA de la guías AHA/ACC no tendrán ninguna repercusión en el manejo de la preeclampsia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 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 [published online November 13, 2017]. *Hypertension*. Nov 13. pii: HYP.0000000000000065. doi: 10.1161/HYP.0000000000000065. [Epub ahead of print]
2. Muntner P, Carey RM, Gidding S, Jones DW, Taler SJ, Wright JT Jr, Whelton PK. Potential US population impact of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association high blood pressure guideline [published online November 13, 2017]. *Circulation*. doi:10.1161/CIRCULATION.AHA.117.032582
3. Ioannidis JPA. Diagnosis and treatment of hypertension in the 2017 ACC/AHA Guidelines and in the real world. *JAMA*. 2018;319:115-6. doi: 10.1001/jama.2017.19672.
4. SPRINT Research Group, Wright JT Jr, Williamson JD, Whelton PK, Snyder JK, Sink KM, et al. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med*. 2015;373:2103-16. doi: 10.1056/NEJMoa1511939
5. Burns NS, Miller PW. Learning what we didn't know—the SPRINT data analysis challenge. *N Engl J Med*. 2017;376:2205-2207. doi: 10.1056/NEJMp1705323.
6. Ruiz-Hurtado G, Banegas JR, Sarafidis PA, Volpe M, Williams B, Ruilope LM. Has the SPRINT trial introduced a new blood-pressure goal in hypertension? *Nat Rev Cardiol*. 2017;14:560-6. doi: 10.1038/nrcardio.2017.74.
7. Kjeldsen SE, Lund-Johansen P, Nilsson PM, Mancia G. Unattended blood pressure measurements in the systolic blood pressure intervention trial: implications for entry and achieved blood pressure values compared with other trials. *Hypertension*. 2016;67:808-12. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.07257.
8. Lopez-Jaramillo P, Lopez-Lopez J, Lopez-Lopez C, Rodriguez-Alvarez MI. The goal of blood pressure in the hypertensive patient with diabetes is defined: now the goal is go from recommendations to practice. *Diabetol Metab Syndr*. 2014; 6:31. doi: 10.1186/1758-5996-6-31.
9. Task Force of the Latin American Society of Hypertension. Guidelines on the management of arterial hypertension and related comorbidities in Latin America. *J Hypertens*. 2017;35:1529-45. doi: 10.1097/HJH.0000000000001418.
10. López-Jaramillo P, Coca A, Sánchez R, Zanchetti A. Hypertension guidelines: is it time to reappraise blood pressure thresholds and targets? Position Statement of the Latin American Society of Hypertension. *Hypertension*. 2016;68:257-62. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.07738.
11. Lonn EM, Bosch J, Lopez-Jaramillo P, Ramachandran A, Hancu N, et al; HOPE-3 Investigators. Blood-pressure lowering in intermediate-risk persons without cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2016;374:2009-20.
12. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure lowering on outcome incidence in hypertension: 2. Effects at different baseline and achieved blood pressure levels—overview and meta-analyses of randomized trials. *J Hypertens*. 2014;32:2296-304. doi: 10.1097/HJH.0000000000000379.
13. The ACCORD Study Group. Effects of intensive blood-pressure control in type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2010; 362:1575-1585.
14. Lopez-Jaramillo P, Sanchez RA, Diaz M, Cobos L, Bryce A, Parra Carrillo JZ, et al.; Latin America Expert Group. Latin American consensus on hypertension in patients with diabetes type 2 and metabolic syndrome. *J Hypertens*. 2013;31:223-38. doi: 10.1097/HJH.0b013e32835c5444.
15. Brunström M, Carlberg B. Association of blood pressure lowering with mortality and cardiovascular disease across blood pressure levels: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2018;178:28-36. doi: 10.1001/jamainternmed.2017.6015.
16. Lopez-Jaramillo P, Pradilla LP, Castillo V, Lahera V. Socioeconomic pathology as determinant of regional differences in the prevalence of metabolic syndrome and pregnancy-induced hypertension. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:168-78.
17. Lopez-Jaramillo P, Garcia R, Lopez M. Preventing pregnancy induced hypertension: are there regional differences for this global problem? *J Hypertens*. 2005; 23:1121-9.
18. Reyes LM, Garcia RG, Ruiz SL, Camacho PA, Ospina MB, Aroca G, Accini JL, Lopez-Jaramillo P. Risk factors for preeclampsia in women from Colombia: A case-control study. *Plos One*. 2012;7(7):e41622. doi:10.1371/journal.pone.0041622.
19. Lopez-Jaramillo P, Garcia RG, Reyes L, Ruiz S. Appropriate prenatal care: the best way to prevent preeclampsia in Andean Countries. *Colom Med*. 2009;40:226-30.
20. López-Jaramillo P, Herrera JA, Arenas-Mantilla M, Jáuregui IE, Mendoza MA. Subclinical infection as a cause of inflammation in preeclampsia. *Am J Therap*. 2008;15:373-6.



21. Herrera JA, Parra B, Herrera E, Botero JE, Arce RM, Contreras A, Lopez-Jaramillo P. Periodontal disease severity is related to high levels of C-reactive protein in pre-eclampsia. *J Hypertens*. 2007;25:1459-64.
22. García R, Celedón J, Sierra J, Alarcón M, Luengas C, Silva F, Lopez-Jaramillo P. Raised C-reactive protein and impaired flow mediated vasodilation precede the development of preeclampsia. *Am J Hypertens*. 2007;20:98-103.
23. Terán E, Escudero C, Moya W, Florez M, Vallance P, Lopez-Jaramillo P. Elevated C-reactive protein and pro-inflammatory cytokines in Andean women with preeclampsia. *Int J Gynaecol Obstet*. 2001;75:243-9.
24. Herrera JA, Chaudhuri G, López-Jaramillo P. Is infection a major risk factor for preeclampsia? *Med Hypoth*. 2001;57:393-7.
25. Reyes LM, García RG, Ruiz SL, Broadhurst D, Aroca G, Davidge ST, López-Jaramillo P. Angiogenic imbalance and plasma lipid alterations in women with preeclampsia from a developing country. *Growth Fact*. 2012;30:158-66. doi: 10.3109/08977194.2012.674035.
26. Reyes L, García R, Ruiz S, Dehghan M, Lopez-Jaramillo P. Nutritional status among women with pre-eclampsia and healthy pregnant and not-pregnant women in Latin American country. *J Obstet Gynecol Res*. 2012;38:498-504. doi: 10.1111/j.1447-0756.2011.01763.x.
27. Herrera JA, Arévalo-Herrera M, Shahabuddin AKM, Ersheng G, Herrera S, García RG, López-Jaramillo P. Calcium and conjugated linoleic acid reduce pregnancy-induced hypertension and decrease intracellular calcium in lymphocytes. *Am J Hypertens*. 2006;19:381-7.
28. López-Jaramillo P, Delgado F, Jácome P, Terán E, Ruano C, Rivera J. Calcium supplementation reduces the risk of preeclampsia in ecuadorian pregnant teenagers. *Obstet Gynecol*. 1997;90:162-7.
29. Otto SJ, van Houwelingen AC, Antal M, Manninen A, Godfrey K, López-Jaramillo P, Hornstra G. Maternal and neonatal essential fatty acid status: an international comparative study. *Eur J Clin Nut*. 1997;51:232-42.
30. Weigel M, Narváez M, Félix C, López A, López-Jaramillo P. Prenatal diet, nutrient intake, and pregnancy outcome in urban Ecuadorian primiparas. *Arch Lat Nut*. 1990;40:21-37.
31. López-Jaramillo P, Narváez M, Félix C, López A. Dietary calcium supplementation and prevention of pregnancy hypertension. *Lancet*. 1990;335:293.
32. López-Jaramillo P, Narváez M, Weigel M, Yépez R. Calcium supplementation reduces the risk of pregnancy induced hypertension in an Andean population. *Brit J Obst Gynaecol*. 1989;96:648-55.
33. Ramirez-Velez R, Aguilar de Plata AC, Mosquera-Escudero M, Echeverry I, Ortega JG, Salazar B, Rey JJ, Hormiga C, López-Jaramillo P. Influence of regular aerobic exercise on endothelium-dependent vasodilation and cardiorespiratory fitness in pregnant women. *J Obstet Gynaecol*. 2011;37:1601-8. doi: 10.1111/j.1447-0756.2011.01582.x.
34. Sierra-Laguado J, Garcia RG, Celedon J, Arenas-Mantilla M, Pradilla LP, Camacho PA, Lopez-Jaramillo P. Determination of insulin resistance using the homeostatic model assessment (HOMA) and its relation with the risk of developing pregnancy-induced hypertension. *Am J Hypertens*. 2007;20:437-42.
35. Lopez-Jaramillo P, Arenas WD, Garcia RG, Rincon MY, Lopez M. The role of the L-arginine- nitric oxide pathway in preeclampsia. *Ther Adv Cardiovas Dis*. 2008;2:261-75. doi: 10.1177/1753944708092277.
36. López-Jaramillo P, Narváez M, Calle A, Rivera J, Jácome P, Ruano C, Nava E. Cyclic guanosine 3', 5' monophosphate concentrations in preeclampsia: effects of hydralazine. *Brit J Obstet Gynaecol*. 1996;103:33-8.
37. European Society of Gynecology (ESG); Association for European Paediatric Cardiology (AEPC); German Society for Gender Medicine (DGesGM), Regitz-Zagrosek V, Blomstrom LC, Borghi C, et al. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy: the Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2011;32:3147-97. doi: 10.1093/eurheartj/ehr218.
38. Committee on Obstetric Practice. Committee Opinion No. 623: Emergent therapy for acute-onset, severe hypertension during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol*. 2015;125:521-5. doi: 10.1097/01.AOG.0000460762.59152.d7.
39. de Boer IH, Bangalore S, Benetos A, Davis AM, Michos ED, Muntner P, Rossing P, Zoungas S, Bakris G. Diabetes and hypertension: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2017;40:1273-84. doi: 10.2337/dci17-0026.
40. American Diabetes Association. 9. Cardiovascular disease and risk management: standards of medical care in diabetes-2018. *Diabetes Care*. 2018;41(suppl 1):S86-S104. doi: 10.2337/dc18-S009.
41. de Boer IH, Bakris G, Cannon CP. Individualizing blood pressure targets for people with diabetes and hypertension. Comparing the ADA and the ACC/AHA recommendations. *JAMA*. 2018 Apr 3;319(13):1319-20. doi: 10.1001/jama.2018.0642.