

# SIMPOSIO REDEFINICIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL SIMPOSIUM REDEFINITION OF HIGH BLOOD PRESSURE

1. Docente Extraordinario Experto, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
2. Grupo de Investigación Medicina y Genética Molecular Materno Perinatal, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú
3. Académico Honorario, Academia Peruana de Cirugía
4. Director, Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3168-6717>

Scopus Author ID: 34971781600

Conflictos de interés: No existen conflictos de interés con el presente manuscrito.

Financiamiento: Propio

Recibido: 22 abril 2017

Aceptado: 30 abril 2018

Correspondencia:

✉ [jpachecoperu@yahoo.com](mailto:jpachecoperu@yahoo.com)

Citar como: Pacheco J. Redefinición de hipertensión arterial y consideraciones en la gestación y en la preeclampsia. Introducción al simposio. Rev Peru Ginecol Obstet. 2018;64(2):169-174. DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2074>

## Redefinición de hipertensión arterial y consideraciones en la gestación y en la preeclampsia. Introducción al simposio Redefinition of arterial hypertension and considerations in pregnant women and in preeclampsia: Introduction to the symposium

José Pacheco-Romero, MD, PhD, MSc, FACOG<sup>1,2,3,4</sup>

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2074>

### RESUMEN

En noviembre de 2017 apareció la Guía conjunta de diversas sociedades de los EE. UU., lideradas por el Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana de Hipertensión, para la Prevención, Detección, Evaluación y Manejo de la Hipertensión Arterial en Adultos. La Guía determinaba nuevas categorías de presión arterial (PA) en los adultos: Normal < 120/< 80 mmHg, Presión arterial elevada 120-129/< 80 mmHg, Hipertensión estadio 1: 130-139/80-89 mmHg, e Hipertensión estadio 2: > 140/> 90 mmHg. Interesados en conocer la opinión de expertos en la materia solicitamos manuscritos sobre su parecer de las repercusiones que pudieran tener la disminución de los valores de PA en la población general de adultos y en las mujeres gestantes y en aquellas con preeclampsia.

**Palabras clave.** Hipertensión arterial; Guías; Adultos; Mujeres gestantes; Preeclampsia.

### ABSTRACT

In November 2017, various societies of the United States led by the American College of Cardiology and the American Association of Hypertension published a new joint Guideline on the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of Arterial Hypertension in Adults. The Guideline determined new categories of blood pressure (BP) in adults: Normal < 120 / < 80 mm Hg, elevated blood pressure 120-129 / < 80 mm Hg, stage 1 hypertension 130-139/80-89 mm Hg and stage 2 hypertension > 140 / > 90 mm Hg. Interested in the opinion of experts, we asked their point of view regarding the implications these lower threshold values would have in the general adult population, in pregnant women and in pregnant women with preeclampsia.

**Keywords:** Arterial hypertension; Guidelines; Adults; Pregnant women; Preeclampsia.



Una preocupación de importancia mayor para el ginecoobstetra es atender a una gestante con historia de hipertensión arterial o hallazgo *de novo*. Y ahora esta situación se complica para los especialistas en manejo de hipertensión arterial y los ginecoobstetras ante los cambios habidos recientemente en las cifras de presión arterial (PA) para denominar hipertensión propuesta por las sociedades norteamericanas.

Conocemos que la hipertensión (HTA) se asocia, en líneas generales, a la cantidad de sal ingerida, al estado de los riñones, sistema nervioso o vasos sanguíneos, o a los niveles hormonales de una persona<sup>(1)</sup>. Hasta 2017, se denominaba presión arterial (PA) normal si esta era menor a 120/80 mmHg e hipertensión cuando era 140/90 mmHg o mayor; la PA > 120/80 que no alcanzaba 140/90 mmHg, era denominada prehipertensión<sup>(2)</sup>.

En noviembre de 2017 apareció la Guía de las ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA para la Prevención, Detección, Evaluación y Manejo de la Hipertensión Arterial en Adultos<sup>(3)</sup>. Esta Guía determinaba nuevas categorías de PA en los adultos:

- Normal < 120/< 80 mmHg
- Presión arterial elevada 120-129/< 80 mmHg
- Hipertensión estadio 1: 130-139/80-89 mmHg
- Hipertensión estadio 2: > 140/> 90 mmHg.

En un Editorial<sup>(4)</sup> señalábamos que en una investigación sobre la PA en 19,1 millones de adultos provenientes de 1 479 estudios se halló que la prevalencia de PA elevada estandarizada por edad fue 24,1% (21,4 a 27,1) en los hombres y 20,1% (17,8 a 22,5) en las mujeres, en el año 2015<sup>(5)</sup>. El estudio peruano Tornasol II sobre Factores de Riesgo para Enfermedades Cardiovasculares halló una prevalencia de 27,3% de hipertensión arterial en el año 2011<sup>(6)</sup>, prevalencia que había aumentado de 23,7% en el año 2006<sup>(7)</sup>.

En un interesante artículo publicado en Medscape<sup>(8)</sup> se hizo una comparación de la clasificación por cifras de presión arterial, entre el Séptimo Reporte de la Comisión Conjunta Nacional - JNC7<sup>(9)</sup> y las nuevas Guías - ACC/AHA2017. Como se observa en la tabla 1, la antes denominada prehipertensión ahora incluye tanto la PA eleva-

da (120-129/< 80 mmHg) como la hipertensión estadio 1 (130-139/80-89 mmHg). Es decir, ya son consideradas como hipertensión las cifras a partir de 130/80 mmHg.

Asimismo, se ha comparado la prevalencia de hipertensión por edades<sup>(10)</sup>, y su variación de acuerdo a ambas guías JNC7 y ACC/AHA 2017 (tabla 2).

Es decir, con las Guías ACC/AHA2017 ha aumentado la prevalencia de hipertensión en todas las edades, de manera global > 13,7%, pero mucho más en el segmento de 45 a 54 años (> 17,6%) y aún en el segmento de 75 años o más (> 7,1%).

¿Cuáles serían las posibilidades de reacción de un paciente con PA normal antes de 2017 y a quien hoy se le considera hipertenso<sup>(11)</sup>? Messerli y col. piensan que las nuevas cifras conducirán a lo siguiente:

- Aliento del ausentismo, neuroticismo, ansiedad y la percepción de mala salud.
- Aumento de la PA, probablemente por aumento de la actividad simpática.
- Se pierde la habilidad de estratificar los pacientes para enfocarse en los más importantes.

TABLA 1. CUADRO COMPARATIVO DE LAS CIFRAS QUE CLASIFICAN LA DEFINICIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL<sup>(8)</sup>.

Presión arterial sistólica y diastólica, mmHg	JNC7	ACC/AHA 2017
< 120 y < 80	Presión arterial normal	Presión arterial normal
120 a 129 y < 80	Prehipertensión	Presión arterial elevada
130 a 139 u 80 a 89	Prehipertensión	Hipertensión estadio 1
140 a 159 o 90 a 99	Hipertensión estadio 1	Hipertensión estadio 2
> 160 o > 100	Hipertensión estadio 2	Hipertensión estadio 2

TABLA 2. PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS EE. UU., DE ACUERDO A LAS GUÍAS JNC7 Y ACC/AHA 2017<sup>(10)</sup>.

Edad, años	JNC7	ACC/AHA2017	Modificación
Todos	31,9%	45,6%	> 13,7%
20 a 44	10,5%	24,0%	> 13,4%
45 a 54	29,5%	47,1%	> 17,6%
55 a 64	52,4%	66,6%	> 14,2%
65 a 74	63,6%	75,6%	> 12,0%
75+	75,1%	82,3%	> 7,1%



- Los sistemas de salud probablemente no se darán abasto para acomodar a tanta gente.
- Aumentarán los costos de salud.

Los especialistas europeos han comentado las nuevas Guías de los EE. UU., señalando que mucho de lo expuesto es claro y bien recibido, pero hay preocupación y se está en desacuerdo respecto a la definición de HTA y la reclasificación de los pacientes con HTA. Las nuevas guías de la Sociedad Europea de Cardiología/Sociedad Europea de Hipertensión - ESC/ESH serán presentadas en la 29ª Reunión Europea sobre Hipertensión y Protección Cardiovascular 2018<sup>(12)</sup>. Y los canadienses acaban de publicar sus Guías<sup>(13)</sup>, en la que consideran hipertensión a las cifras de  $> 135/85$  mmHg si la toma es con esfigmomanómetro electrónico automático (EEA) en un área privada (el profesional no está presente) o  $> 140/90$  si no se dispone de EEA. Si es fuera de consultorio, la cifra es  $> 135/85$  en el día y  $> 130/80$  como media de toma de 24 horas. En la diabetes mellitus,  $> 130/80$  en cualquier circunstancia es hipertensión. Han tomado en cuenta la 'hipertensión de mandil blanco' y sugieren que la cifra variará en presencia del profesional cuando se toma la PA. Es decir, se inicia la disparidad y confusión.

Y, ¿qué ocurrirá con las definiciones de hipertensión arterial en el embarazo y en la preeclampsia? Aun no sabemos si estas nuevas cifras para HTA tendrán influencia en el diagnóstico y manejo de la preeclampsia. No existen pronunciamientos académicos de los ginecólogos y obstetras hasta el momento en que se redacta el presente documento, con excepción de los canadienses que acaban de pronunciarse con sus nuevas Guías 2018<sup>(14)</sup>. Estas son las primeras guías sobre HTA en el embarazo realizadas en Canadá. Se resalta que en dicho país la HTA afecta alrededor de 7% de los embarazos (HTA crónica, hipertensión gestacional y/o preeclampsia/eclampsia), y hace 7 recomendaciones para el manejo de tanto la HTA no severa (PAS 140-159 mmHg y PAD 80-109 mmHg) como severa (PAS  $> 160$  mmHg y/o PAD  $> 110$  mmHg) en la gestante. Aparte del impacto en el producto -restricción de crecimiento, parto pretérmino y morbimortalidad fetal y neonatal- se refiere a la evidencia del riesgo materno cardiovascular posterior al embarazo (hipertensión, diabetes tipo 2, y obesidad), que llega hasta un aHR 4,4 en la preeclampsia severa, con muerte fetal, enfermedad renal crónica, enfermedad cardiovascular prematu-

ra (cardiaca, cerebrovascular y arterial periférica) y mortalidad cardiovascular<sup>(15,16)</sup>.

Lo que sabíamos es que las pacientes con prehipertensión tienen riesgo de progresar a hipertensión. Ahora, la denominada prehipertensión es considerada hipertensión. Además, en noviembre de 2013, las nuevas guías de hipertensión en el embarazo publicadas por el Grupo de Trabajo de Hipertensión en el Embarazo y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología - ACOG concluyó que la preeclampsia puede ser diagnosticada aún en ausencia de proteinuria. En este caso, el diagnóstico de preeclampsia se considera cuando la HTA se asocia con plaquetopenia, alteración de la función hepática, falla renal, edema pulmonar o aparición de alteraciones cerebrales o visuales en una gestante<sup>(17)</sup>.

Estos acontecimientos han conducido a los Editores de la Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia a convocar a ilustres investigadores y expertos en el tema de hipertensión arterial y de HTA en el embarazo -incluyendo la preeclampsia- para que expresaran sus opiniones acerca de en cuánto las nuevas cifras de hipertensión pudieran afectar el diagnóstico y manejo de la hipertensión en la gestación y la preeclampsia, lo cual se vierte en los artículos del simposio Redefinición de la hipertensión arterial. y consideraciones en la gestación y en la preeclampsia. Introducción al simposio.

Sobre la hipertensión en la gestación, empezaremos indicando que las Guías de ASC/ASH 2017 no han especificado los niveles de PA para definir HTA en el embarazo, mientras que las guías canadienses mantienen la definición de hipertensión en el embarazo de una PAS  $> 140$  mmHg y/o una PAD  $> 90$  mmHg, en dos mediciones tomadas 15 minutos aparte. La severidad de la HTA se basa, en este caso, tanto en la existencia de compromiso de órgano materno o fetal como la presencia de la PA. La HTA no severa varía entre  $140/90$  mmHg y  $< 160/110$  mmHg, y la HTA severa de  $\geq 160/110$  mmHg se asocia con mayor riesgo de accidente cerebrovascular (ACV) materno. Para evitar este ACV se requiere bajar la PA de inmediato por debajo de  $> 160/110$  mmHg. Señalan que el estudio Cochrane 2014 encontró que el tratamiento de la HTA no severa disminuye a la mitad la posibilidad de progreso a HTA severa; esta revisión sistemática tuvo baja calidad metodológica. Los agentes labetalol, metildopa, nifedipino de larga acción y otros  $\beta$ -bloqueadores



fueron de beneficio similar. Añadiremos que no debemos olvidar que solo se disminuirá la PAS hasta 140-155 y la PAD a 90-105 mmHg, por el riesgo de hipoperfusión placentaria<sup>(18,19)</sup> que puede conllevar sería alteración del bienestar fetal.

El artículo sobre la Fisiopatología de la hipertensión arterial: nuevos conceptos, es abordada por el nefrólogo Dr. Patrick Wagner Grau, quien nos conduce por la complejidad dada por los múltiples factores involucrados que, como en casi todo en el ser humano, tienen una base genética. El sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) es el más importante, pues condiciona la acción de otros factores humorales y/o neurales, como endotelina, óxido nítrico, prostaciclina, catecolaminas, vasopresina, factor ouabaína-sensible o FDE, tromboxano A2 (TxA2) y diversas sustancias vasopresoras endógenas. Se ha hallado nuevas reninas, angiotensinas, enzimas convertidoras de angiotensina (ECA), inhibidores, receptores, mensajeros y muchos de los genes relacionados, que hacen más difícil la comprensión del tema, salvo para los expertos dedicados a su estudio. Este artículo representa una revisión exhaustiva de lo que se conoce acerca del SRAA, con algunas novedades en su investigación.

El Dr. Luis Segura Vega, cardiólogo investigador quien lideró los estudios epidemiológicos TORNASOL I<sup>(7)</sup> y II<sup>(6)</sup> realizados a nivel nacional en el Perú, ha escrito el artículo Nuevas cifras de la presión arterial en las poblaciones peruanas de altura y la nueva guía de hipertensión arterial, en el que se refiere a la publicación de estas nuevas guías por la Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología, que han ocasionado una gran polémica universal. Considera que cualquier propuesta terapéutica a metas menores de presión arterial llevará consigo a disminuir los riesgos cardiovasculares. Por otro lado, nos dice que los estudios realizados en las poblaciones nativas andinas, y comparados con los efectuados a nativos del nivel del mar, han encontrado diferencias significativas en sus valores fisiológicos y en las patologías que padecen. Para estas diferenciaciones se han utilizado valores referenciales de normalidad que corresponden a los habitantes residentes a nivel del mar, que no son aplicables a los pobladores de las alturas andinas. Señala que la prevalencia de la hipertensión arterial en los estudios TORNASOL fue significativamente más baja en la sierra del Perú con respecto a las otras dos

regiones naturales. En una nueva evaluación del estudio ha tratado de hallar el patrón normal de la presión arterial en el habitante permanente de las alturas, aplicando percentiles equivalentes a los valores estándar, 140/90 mmHg, de la presión arterial universalmente utilizados. Y el resultado fue que el equivalente correspondía a 134/89 mmHg, o sea el patrón normal de la presión arterial del adulto andino. El estudio descartó los hipertensos compensados y las embarazadas. Concluye que, por ahora, usemos el patrón 140/90 mmHg en nuestra costa y selva, y su equivalente, 134/89 mmHg recientemente determinada, para los residentes adultos crónicos de nuestras alturas andinas.

El Dr. Alfonso Bryce Moncloa, Presidente del Capítulo Peruano del Colegio Panamericano del Endotelio, y sus colaboradores revisan el tema Hipertensión en el embarazo, y recuerdan que los trastornos hipertensivos durante la gestación son complicaciones muy frecuentes consideradas causa importante de morbimortalidad materna y/o fetal. Señalan que las diversas guías actuales coinciden en tratar la presión arterial si es  $\geq 160/105$ -110 mmHg, por el elevado riesgo de accidente cerebrovascular asociado, y se debe normalizar la presión a  $< 140/90$  si hay compromiso de órgano blanco. Sobre el tratamiento de la hipertensión leve-moderada, la evidencia concluye que reduce el riesgo de desarrollar hipertensión no controlada, pero no previene la preeclampsia. En lo que se refiere a la elección de un fármaco, entre los agentes recomendados ningún agente específico es la primera opción porque no hay datos que apoyen mejores resultados de uno sobre otro.

El Dr. Patricio López-Jaramillo, endocrinólogo e investigador sobre la preeclampsia, conjuntamente con la Dra. Cristina López-López desarrollan alcances sobre si Repercutirán las nuevas cifras de hipertensión en la definición y manejo de la preeclampsia. Nos dicen que 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), por la variación de las cifras de HTA a cifras iguales o superiores a 130/80 mmHg. Se espera un aumento sustancial en el número de individuos considerados hipertensos que necesiten un aumento de medicamentos para el adecuado control, con enorme incremento financiero para tratar a los nuevos millones de pacientes hipertensos. Tam-



bién se ha cuestionado la validez académica de las nuevas guías AHA/ACC porque emergen básicamente de los resultados de un solo estudio. Por ello, la *American Diabetes Association* (ADA) y la Sociedad Latinoamericana de Hipertensión (LASH) no se han adherido a las recomendaciones de la AHA/ACC. 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 considerar como hipertensa a una gestante cuando sus cifras de PA son superiores a 130/80 mmHg. Finaliza diciendo 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 las nuevas definiciones de HTA de la guías AHA/ACC no tendrán repercusión en el manejo de la preeclampsia.

El Dr. Julio Mateus, del *Carolinas HealthCare System* de los EE. UU., ante la pregunta ¿Cuál es el efecto de las nuevas definiciones de hipertensión arterial en el adulto sobre el diagnóstico y manejo de esta condición en la gestante y de los trastornos hipertensivos del embarazo?, recuerda que los objetivos primarios de las Guías ACA/AHA son la detección temprana de la enfermedad, evaluación rápida, manejo oportuno y prevención de la enfermedad cardiovascular. El autor estima un aumento de 15 a 20% de la prevalencia de la hipertensión en los EE. UU. en los próximos años y un aumento considerable del número de gestantes que van a concebir con el diagnóstico de hipertensión arterial. Mientras no se hayan publicado actualizaciones en la clasificación de hipertensión pregestacional y gestacional por parte de organizaciones profesionales como el *American College of Obstetricians & Gynecologists* (ACOG), debemos continuar siguiendo las guías clínicas actuales de manejo de estas condiciones. En los EE. UU. se recomienda seguir las guías clínicas publicadas por el ACOG en el 2013, las cuales especifican la clasificación, predicción y manejo de la hipertensión durante el embarazo. En estas guías, hipertensión se define como una presión arterial (PA)  $\geq 140/90$  mmHg. Según el ACOG, el objetivo en el manejo médico de la hipertensión es mantener la presión arterial (PA) en  $< 160/105$  mmHg. Se recomienda el control estricto de la PA  $< 140/90$  mmHg solamente en pacientes con hipertensión, comorbilidades como diabetes pregestacional y daño de órgano blanco. Se espera que el estudio clínico pragmático aleatorizado multicéntrico en los EE. UU. (*ClinicalTrials.gov* Iden-

tifier: NCT02299414) suministre información acerca del mejoramiento de los resultados maternos y perinatales asociados con el control estricto de la PA en pacientes con hipertensión crónica.

En conclusión, la nueva Guía conjunta para la Prevención, Detección, Evaluación y Manejo de la Hipertensión Arterial en Adultos 2017 de los EE. UU. ha disminuido los valores para denominar hipertensión la PA 130-139/80-89 mmHg o mayor a estas cifras, lo cual está causando el pronunciamiento de las sociedades especializadas de Europa, Canadá y América Latina. Las respuestas son de cierta aceptación, pero con valores de PA similares pero no iguales para la denominación de hipertensión, y hasta el rechazo de la recomendación. Se prevé que aumentará grandemente la cantidad de personas con el diagnóstico de hipertensión, así como los costos en salud, por una mayor necesidad de medicamentos para el control de la PA. Se considera que las nuevas cifras, al diagnosticar más temprano la HTA, permitirá un manejo oportuno y prevención de la enfermedad cardiovascular y comorbilidades. Pero, estos resultados recién se conocerán con el tiempo.

Con relación a la hipertensión en la gestación, las nuevas guías canadienses prácticamente no disminuyen las cifras, pues denominan HTA no severa a la PAS 140-159 mmHg y PAD 80-109 mmHg, e HTA severa a la PAS  $> 160$  mmHg y/o PAD  $> 110$  mmHg. Con respecto a la preeclampsia, no hace una declaración específica para su manejo, sino que se refiere al manejo de la HTA en general. Esperaremos el pronunciamiento del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología y de la Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología sobre el tema. Mientras tanto, debemos siempre considerar a la hipertensión arterial como una enfermedad que iremos encontrando con mucha más frecuencia, principalmente por el aumento de la obesidad ya desde la niñez; es nuestra obligación diagnosticarla siempre en una gestante, seguirla minuciosamente, ver las condiciones de madre y feto y tratarla de acuerdo a nuestros conocimientos del tema, no necesariamente con medicación en la hipertensión leve. En la preeclampsia, el problema es más complicado y requiere continuar su investigación.

José Pacheco-Romero, MD, PhD, NSc, FACOG

Director, Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. Hipertensión arterial. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000468.htm>. Obtenido el 20 abril 2018.
2. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. *JAMA*. 2003 May 21;289(19):2560-72. DOI 10.1001/jama.289.19.2560.
3. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, DePalma SM, Gidding S, Jamerson KA, Jones DW, MacLaughlin EJ, Muntner P, Ovbigele B, Smith SC Jr, Spencer CC, Stafford RS, Taler SJ, Thomas RJ, Williams KA Sr, Williamson JD, Wright JT Jr. 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: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2017 Nov 13. pii: HYP.0000000000000066. doi: 10.1161/HYP.0000000000000066. [Epub ahead of print].
4. Pacheco-Romero J. Editorial. New guidelines, and a new hypertensive population. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2018 Jan;Mar;61-1:7-12.
5. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet*. 2017 Jan 7;389(10064):37-55. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31919-5.
6. Segura Vega L, Agusti R, Ruiz Mori E, e investigadores de TORNASOL II. La hipertensión arterial en el Perú según el estudio TORNASOL II. *Rev Peru Cardiol*. Enero-Abril 2011;37(1):19-27.
7. Segura L, Agusti R, Parodi J, e investigadores del estudio TORNASOL. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en el Perú. *Estudio TORNASOL*. *Rev Peru Cardiol*. 2006;32(2):82-128.
8. Williams B, Messerli FH. A reality check on BP goals and optimizing patient adherence to treatment. *Medscape*. [https://www.medscape.org/viewarticle/892732?sr-c=mkmcdr\\_driv\\_stan\\_mscpedu&impID=1588211](https://www.medscape.org/viewarticle/892732?sr-c=mkmcdr_driv_stan_mscpedu&impID=1588211).
9. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ; National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003 May 21;289(19):2560-72.
10. Muntner P, Carey RM, Gidding S, Jones DW, Taler SJ, Wright JT Jr., Whelton PK. Potential U.S. population impact of the 2017 ACC/AHA High Blood Pressure Guideline. *J Am Coll Cardiol*. 2018 Jan 16;71(2):109-18. doi: 10.1016/j.jacc.2017.10.073.
11. Messerli FH, Bangalore S. Lowering the threshold of diseases. Is anyone still healthy? *Am Coll Cardiol*. 2018 Jan 16;71(2):119-21. doi: 10.1016/j.jacc.2017.11.029.
12. 28th European Meeting on Hypertension and Cardiovascular Protection – ESH 2018. Disponible en: <http://esh18.org/>.
13. Nerenberg KA, Zarnke KB, Leung AA, Dasgupta K, Butalia S, McBrien K, et al. Hypertension Canada's 2018 Guidelines for Diagnosis, Risk Assessment, Prevention, and Treatment of Hypertension in Adults and Children. *Canadian J Cardiol*. PII: S0828-282X(18)30183-1. DOI: 10.1016/j.cjca.2018.02.022.
14. Butalia S, Audibert F, Côté A-M, Firoz T, Logan AG, et al. Hypertension Canada's 2018 Guidelines for the Management of Hypertension in Pregnancy. *Canadian J Cardiol*. PII: S0828-282X(18)30182-X. DOI: 10.1016/j.cjca.2018.02.021.
15. McDonald SD, Malinowski A, Zhou Q, Yusuf S, Deveaux PJ. Cardiovascular sequelae of preeclampsia / eclampsia: a systematic review and meta-analysis. *Am Heart J*. 2008;156:918-930.
16. Mongraw-Chaffin ML, Cirillo PM, Cohn BA. Preeclampsia and cardiovascular disease death: prospective evidence from the child health and development studies cohort. *Hypertension*. 2010;56:166-171.
17. American College of Obstetricians and Gynecologists. Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in Pregnancy. Practice Guideline. WQ 244. Disponible en: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Task%20Force%20and%20Work%20Group%20Reports/Hypertension%20in%20Pregnancy.aspx>.
18. Hospital Clínico de Barcelona. Hipertensión y gestación. Protocolo. Disponible en: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/hipertensi%C3%B3n%20y%20gestaci%C3%B3n.pdf>. Obtenido el 20 de abril de 2018.
19. Ministerio de Salud Pública, Dirección general de la Salud. Guías en salud sexual y reproductiva. Uruguay 2014. Disponible en: <http://www.mysu.org.uy/wp-content/uploads/2014/11/2014-Manual-Atenci%C3%B3n-Embarazo-Parto-y-Puerperio.pdf>.