



Revista de Salud Pública

ISSN: 0124-0064

revistasp\_fmbog@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia

Colombia

Mijares-Seminario, Rodrigo J.; Rincón-Osorio, Elena M.; Azpuru, Luis; Rodriguez, Yudey; Herera, Héctor

La hipertensión arterial en Venezuela y sus factores determinantes

Revista de Salud Pública, vol. 19, núm. 4, 2017, pp. 562-566

Universidad Nacional de Colombia

Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42255042004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

# La hipertensión arterial en Venezuela y sus factores determinantes

## Arterial hypertension and determinants in Venezuela

Rodrigo J. Mijares-Seminario, Elena M. Rincón-Osorio, Luis Azpuruá,  
Yudey Rodríguez y Héctor Herrera

Recibido 7 julio 2016 / Enviado para modificación 27 enero 2017 / Aceptado 22 mayo 2017

### RESUMEN

RM: Ing. Civil. M. Sc. Gerencia Logística. Ph. D. Ciencias Políticas. Profesor del Departamento de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos. Universidad Simón Bolívar, Sartenejas. Caracas, Venezuela.

*rmijares@usb.ve*  
*mijaresrodrigo@gmail.com*

ER: Abogado. Ph. D. Ciencias Políticas. Unidad de Políticas Públicas de la USB. Sartenejas, Caracas, Venezuela.

*erincon58@gmail.com*

LA: MD. Especialista Pediatría y subespecialidad en Medicina Crítica Pediátrica. Director Médico del Hospital San Juan de Dios de Caracas. Caracas, Venezuela.

*lazpuruá@gmail.com*

YR: Politéloga. M. Sc. Ciencias Políticas Departamento de Ciencias Sociales de la USB. Sartenejas. Caracas, Venezuela.

*yrodriguez@usb.ve*

HH: Antropólogo. Ph. D. Ciencias. Profesor del Dpto. de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos de la USB, Sartenejas. Caracas, Venezuela. *haherrera@usb.ve*

**Objetivo** Determinar la prevalencia y los factores determinantes fundamentales de la hipertensión arterial, en la población venezolana.

**Métodos** Se realizó una revisión sistemática de la literatura en las bases de datos PubMed y LILACS. Los criterios de inclusión fueron: HTA, Venezuela y riesgos. Se escogieron artículos publicados en cualquier idioma, sin límite de tiempo.

**Resultados** Se encontraron 90 artículos de los cuales 20 cumplieron con los criterios. La mayoría de la data proviene de estudios realizados en la región central del país. La prevalencia del HTA encontrada en la zona rural es de 33 %; en la zona urbana oscila entre 24 y 31 %; en niños 2,5 %. Los trabajos evidenciaron que los factores determinantes modificables son la obesidad y las dislipidemias. En cuanto a los no modificables se encuentran los antecedentes familiares, la raza y la edad.

**Conclusiones** No hay datos suficientes para establecer la prevalencia de la enfermedad en Venezuela, ni conocer cuáles son sus factores determinantes de manera global. Se recomienda incentivar estudios multicéntricos de prevalencia que comprendan la totalidad del país. Los estudios deben ser regulares en el tiempo (estudios longitudinales) para describir el aumento o no de la prevalencia.

**Palabras Clave:** Hipertensión, Venezuela, factores determinantes (*fuente: DeCS, BIREME*).

### ABSTRACT

**Objective** To determine the prevalence and determinants of arterial hypertension in the Venezuelan population.

**Methods** A systematic review of the literature was performed in the PubMed and LILACS databases. The inclusion criteria were hypertension, Venezuela and risks. Articles published in any language were chosen, with no time limit.

**Results** Out of 90 articles found during the search, only 20 met the inclusion criteria. Most of the data come from studies conducted in the central region of the country. The prevalence of hypertension found in the rural area is 33 %, while it oscillates between 24 and 31 % in the urban area, and 2.5 % in children. The studies showed that modifiable determining factors include obesity and dyslipidemias. In turn, non-modifiable factors include family history, race and age.

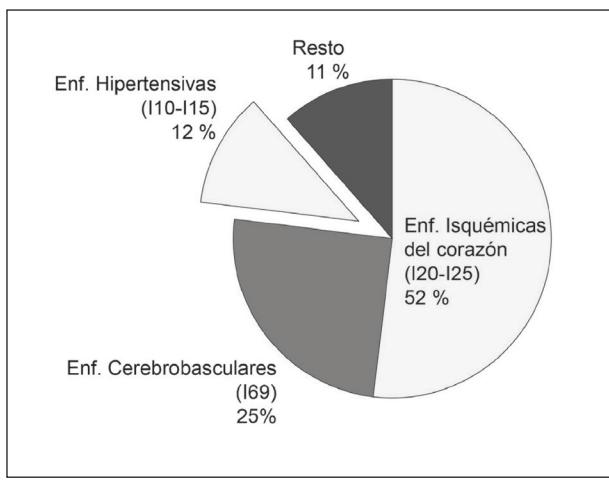
**Conclusions** Data are insufficient to establish the prevalence of the disease in Venezuela and its determinants. It is recommended to encourage multicenter prevalence studies that cover the entire country. Studies should be regularly done over time (longitudinal studies) to describe the increase or not in prevalence.

**Key Words:** Hypertension, Venezuela, determinants factors (*source: MeSH. NLM*).

**L**a hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad no comunicable, generalmente asintomática que afecta a un gran porcentaje de la población adulta y genera daños a órganos nobles como corazón cerebro y riñón. Según la Organización Mundial de la Salud (1), la HTA como enfermedad no transmisible, será una de las causas principales de discapacidad funcional en las próximas dos décadas. Por tal motivo, la HTA es un problema de salud pública debido a su magnitud, los riesgos, la dificultad en la gestión, los altos costos médicos y sociales y las graves complicaciones cardiovasculares y renales (2). Para el año 2008, la HTA afectaba a más del 40 % de los adultos mayores de 25 años a nivel mundial (3), y que se espera aumente en un 60 % los casos de enfermedad en 2025 debido al aumento y envejecimiento de la población (4). Esta prevalencia se ha incrementado en todo el mundo, en parte porque existe una definición más estricta de la HTA.

En América del Sur se enfrentan a un alto crecimiento de la población adulta, lo que trae como consecuencia el aumento de las enfermedades crónicas, donde se incluye el HTA (5,6). El costo anual directo estimado del tratamiento HTA en Brasil fue cerca del 1,11 % del total de los costos de salud: 1,43 % del total de gastos para el Sistema Único de Salud y 0,83 % de los gastos para el sistema privado de salud. En USA el costo equivalió al 0,08 % del PIB de 2005 (7). En Venezuela, dentro del grupo de EC la HTA (I10-I15) representa una de las tres causas más importantes de mortalidad (Figura 1).

**Figura 1.** Porcentaje de enfermedades hipertensivas con respecto al total de enfermedades cardiovasculares



Fuente: (8)

La tasa de mortalidad por HTA (TEM) en los últimos doce años pasa de 14,38 a 17 por cada 100 000 habitantes (8,9) (Tabla 1). La tasa de incidencia de la HTA ha evolucionado a través del tiempo para tener un valor promedio de 15,66 pacientes por cada 1000 habitantes (Figura 2).

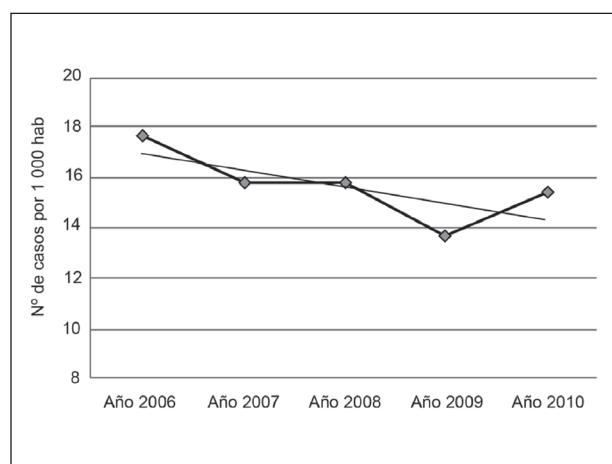
**Tabla 1.** Mortalidad por HTA

Año	Pob. Total	Muertes por EC	No. Muertes HTA	TEM HTA	% de total muertes EC
1998	23.242.435	31.290	3.343	14,38	10,68
2000	24.169.744	32.038	3.572	14,78	11,15
2002	25.219.910	32.550	3.891	15,43	11,95
2005	26.577.423	35.455	4.550	17,12	12,83
2006	27.030.656	36.752	4.722	17,47	12,85
2008	27.934.783	40.077	4.819	17,25	12,02
2010	28.833.845	42.430	4.907	17,02	11,56

Fuente: Datos de los Anuarios de mortalidad del MPPS y de la Instituto Nacional de Estadísticas. Tasas específicas de mortalidad (Tasas Específicas de Mortalidad) (8,9)

Si bien se observa una tendencia hacia la baja, es importante acotar que el número de consultas sobre el total de la población también ha bajado, por lo cual puede existir subregistro. Por otro lado, es importante señalar que estos datos son parciales ya que los centros privados de salud, en la mayoría de los casos, no tienen obligación de reportar la morbilidad general; sólo las enfermedades de denuncia obligatoria.

**Figura 2.** Tasa de Incidencia de HTA en Venezuela



Fuente: (8)

La complejidad de la intervención pública exige que los Estados empleen herramientas que les permitan lograr el objetivo de alcanzar una mayor calidad de vida de sus habitantes, por tal motivo, para el mejoramiento de esta problemática se funda en 1959 la División de EC del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS) y se desarrolla el primer “Programa de Lucha contra las EC” (10). El Programa más actualizado data del 2004 (11). Allí se pone de manifiesto el hecho de que no es producto de un consenso entre otras organizaciones que se desempeñan en ese campo científico, aun cuando se observan tentativas para que se involucren (12).

En dicho programa se determinan cuáles son los factores de riesgo en cuanto a las enfermedades cardiovasculares e HTA: a. Los modificables (dislipidemias,

sedentarismo, obesidad, diabetes mellitus, inadecuados hábitos alimentarios, estrés, hábito tabáquico, y consumo excesivo de alcohol etílico), y; b. Los no modificables (herencia, edad, sexo, raza). Sin embargo, en el caso de las EC hay evidencia empírica que las relacionan con algunas condiciones socioeconómicas, Fasch con el sistema educativo (13,14,15) y con la influencia de factores ambientales. Por tal motivo las EC deben ser analizadas como un proceso multivariado en el cual el sistema de salud, es apenas un componente que en algunas ocasiones no es el más significativo.

Debido a la fragmentación de la información existente y el subregistro de la data reflejada en los anuarios epidemiológicos, el objetivo de este trabajo es determinar la prevalencia de la Hipertensión Arterial en Venezuela y sus factores de riesgo. De esta manera se obtiene la evidencia para formular recomendaciones de políticas públicas más pragmática, que logren su disminución en la sociedad venezolana.

## METODOLOGÍA

La Revisión de la literatura se realizó en dos bases de datos: LILCAS y Pub Medline. La estrategia de búsqueda se explica en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Estrategia de búsqueda

Palabras claves	Filtros	Número de artículos
PubMed 21 (búsqueda realizada el día 01/04/2013)		
Hipertensión and associated risk factors and population and Venezuela	Sin filtros	14
Total		14
LILACS 22 (búsqueda realizada el día 04/04/2013)		
Hipertensión arterial	Sin filtros	9.480
Hipertensión arterial and Venezuela and riesgos	Sin filtros	78
Total		78

**Tabla 3.** Criterios de selección y de exclusión de la literatura seleccionada

Estudios excluidos	Estudios incluidos
Estudios clínicos o de tecnologías muy definidos	HTA y sus factores determinantes
Desarrollo de protocolos específicos para personal asistencial de apoyo al acto médico.	Estudios de población
Estudios de tiempo de respuesta, o de costo-efectividad.	Estudios en comunidades
Estudios relacionadas con farmacoterapia, incidencia en otros órganos, cumplimiento de tratamiento, relación con otras enfermedades, meta análisis, prehipertensión, etc.	Censos y encuestas sociales que las relacionan con la salud de la población y comunidades

Con base en estos criterios de selección se dividieron los trabajos en dos, los trabajos excluidos e incluidos. Para su análisis se siguieron los lineamientos conceptuales de Letelier (16), y Villar (17). En la Tabla 3 los criterios de selección de los trabajos.

## RESULTADOS

En la RSL se analizaron en total 92 trabajos y se redujeron a un análisis detallado 20, siguiendo los criterios de selección y de exclusión de la literatura seleccionada (Tabla 4).

Se puede apreciar que los artículos seleccionados recogen información sobre las características y composición del hogar, las viviendas y servicios conexos, gastos del hogar, salud, educación, condición de empleo, ingreso y productividad de los que auto-reportan su condición de padecer HTA. Como ejemplo de este tipo de trabajos, tenemos el estudio realizado por Méndez (18) con una muestra nacionalmente representativa de alrededor de 2.800 personas denominada CRELES (The Costa Rican Study on Longevity and Healthy Aging) y la de Barros (19) con una muestra de 54 213 individuos, denominada VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção párroco Doenças Crônicas Por Inquérito telefônico).

En la Tabla 4 se evidencia en forma general las principales características de los trabajos evaluados. En la RSL se analizaron en total 92 trabajos y se redujeron a un análisis detallado 20 trabajos. En el análisis general de los trabajos se determina lo siguiente:

- No hay información suficiente para conocer la prevalencia de la HTA en Venezuela. La información está fragmentada, y la mayoría de los trabajos recoge datos de la región Centro Occidental del País (80 %). Dentro de ella la región más estudiada es la urbana (60 %).
- Un punto común en todos los trabajos es que no coinciden en la edad de la población en estudio para expresar la prevalencia de HTA. Por lo que es difícil determinarla.
- La minoría (35 %) analizan los factores determinantes y la aparición de una EC.
- El tipo de investigación más común es la transversal (90 %).
- La cantidad de encuestados en la muestra, las más utilizada es la de 30 a 450 encuestados (55 %). Esto se debe a que los trabajos se realizan en ambulatorios y hospitales y no requieren altos presupuestos para su realización.
- Las encuestas que se realizan acompañadas con un examen médico son las más utilizadas (95 %).
- Los estudios realizados provienen en su mayoría de las Universidades públicas (65,2 %).

**Tabla 4.** Análisis de las publicaciones de Venezuela

Características fundamentales/Venezuela	Venezuela
Fechas de publicación	8 artículos se publican entre 2008-2012; 9 artículos del 2000-2007; 3 entre 1985-1999.
Objetivo de los artículos	5 artículos analizan la prevalencia del HTA y los factores determinantes; 7 analizan los factores y la aparición de una EC; 5 caracterizan la prevalencia del Síndrome Metabólico; 2 sobre obesidad y los factores determinantes; y uno estudia el factor genético en el HTA.
Nivel geográfico del estudio	12 artículos se refieren al área urbana; 5 estudian la urbana y la rural; y 3 a la rural. En cuanto a las regiones donde se realizaron esos estudios: 5 artículos se realizaron en el Estado Lara; 5 en el Zulia; 4 en Carabobo; 2 en el Táchira; y un solo artículo en Cojedes, Mérida, Miranda y Trujillo.
Edad o condición	La mayoría no coincide en la edad de la población en estudio, por lo que nos obliga agruparlos: 3 artículos $\geq$ 15 años; 5 artículos $\geq$ 18; 7 artículos $\geq$ 20; 3 artículos entre 20 y 89 años; y 2 artículos para todas las edades.
Tipo de investigación	18 son estudios tipo transversal y 2 longitudinal. Los de tipo longitudinal son las realizadas por ASCARDIO en el Estado Lara en 1987 y 1997 a los mismos hogares encuestados, con el mismo objetivo (20,21)
Cantidad de encuestados en la muestra	11 artículos entre 30 y 450 encuestados; 11 artículos entre 30 y 450 encuestados; 1 entre 500 y 1.000; 6 entre 1.100 y 9.000; 2 entre 10.000 y 20.000
Encuesta y examen clínico	19 trabajos realizan la encuesta y un examen médico; Un trabajo se basa en la revisión de historias clínicas
Organizaciones que realizaron los trabajos	4 trabajos procedentes de la Universidad de Carabobo; 4 de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA); 3 de la Universidad del Zulia (LUZ); 3 de ASCARDIO del Estado Lara; 2 de la Universidad de los Andes; 2 de la Misión de Barrio Adentro (MBA); 1 de la Alcaldía Municipal de Sucre; 1 de la Gobernación del Estado Táchira. En resumen: 65% provienen de una Universidad Pública; 15 % de una institución no gubernamental; 10% de una organización paralela al Ministerio de Salud; y 10 % de gobiernos estatales locales que dirigen instituciones de salud.
Base de datos utilizadas	Los estudios realizados en ambulatorios y hospitales utilizan muestras que van de 70 a un máximo de 360 encuestados y examinados clínicamente. En estos trabajos recogen básicamente los datos personales, familiares, aspectos socioeconómicos, demográficos actividad física, estado nutricional y los factores de riesgo. Hay un trabajo que estudia la relación genética de 150 familias con respecto al HTA (22). Las encuestas por hogares la desarrollan 6 artículos; tres se basan en la base de datos de ASCARDIO que toman el Estado Lara para sus estudio (19,20). Un trabajo a nivel urbano (23,35), otro a nivel estatal (24). Sus instrumentos tienen preguntas similares a la de una historia clínica, algunos agregan la raza del encuestado. Su muestra es de 1.986 a 15.000 encuestas. Hay una excepción, el trabajo de Mari (25) que se ocupa de 38 hogares existentes en un poblado.

- De los artículos analizados ninguno recoge información sobre las características y composición del hogar, las viviendas y servicios conexos, gastos del hogar, salud, educación, condición de empleo, ingreso y productividad de los que autoreportan su condición de padecer HTA.
- En ningún trabajo se menciona la política pública del Ministerio de Salud en el manejo y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, específicamente el HTA.
- En la zona rural de los estados Carabobo y Cojedes la prevalencia es en promedio 33 %, siendo la obesidad medida en la circunferencia de la cintura el mejor predictor de enfermedades cardiometabólicas.
- Desde 1985 la prevalencia del HTA en el área urbana de los Estados Zulia, Carabobo, Mérida Dto Capital y Táchira se encuentra entre 24 % y 31 %. En cuanto a los factores de riesgo de las enfermedades cardiometabólicas coinciden en la obesidad abdominal, HTA, tabaquismo y la dislipidemia. Los trabajos publicados entre 1985 y 1999 sugieren que hay un 20 % que desconoce tener HTA, y que el origen de esa enfermedad es fetal, y la prevalencia se incrementa con la edad.
- La prevalencia del HTA a nivel de todo el Estado Lara fue en promedio del 26 %. Lo preocupante es que la pre-hipertensión aumento de 27 % a 46 %, siendo el

grupo más joven el que presentó la situación más desfavorable, al aumentar de 37 % a 49 %. Sin embargo la prevalencia del HTA en el Zulia es aproximadamente el 40 %. Los factores de riesgo de las enf. Cardiometabólicas son: HTA, obesidad, sedentarismo, raza hispana-negra, y dislipidemias.

• La prevalencia del HTA para niños y adolescentes del sector urbano del Estado Trujillo y Lara es de 2,5 %. Los factores de riesgo más importantes fueron hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, al percentil 97. Podemos concluir que de acuerdo a lo analizado no hay data suficiente para poder estimar la prevalencia de Hipertensión Arterial en Venezuela. La mayor información recaudada proviene de la región centro-occidental del país, la cual tiene un rango de prevalencia que oscila entre un 40 % en el Estado Zulia, hasta un 26 % en el Estado Lara. Otro dato que nos llamó la atención es que ninguno de los trabajos revisados nombra el programa de salud que tiene el Ministerio del Poder Popular para la Salud en base a esta enfermedad. Cuando revisamos su página web (26) no encontramos información acerca del programa. Esto nos hace pensar que no se está cumpliendo la función de rectoría del ente principal de salud del País. Con respecto a los factores de riesgo, la obesidad, dislipidemia,

tabaquismo y sedentarismo fueron los que predominaron en la revisión realizada. Sin embargo, la información es fragmentada, la cual no es extrapolable para conocer la situación real de nuestro país.

Una recomendación que hacemos es la realización de un estudio multicéntrico que abarque todas las regiones de Venezuela para conocer la prevalencia real de la Hipertensión Arterial, sus factores de riesgos y determinantes sociales. Este estudio debería ser liderado por el Ministerio del Poder Popular de Salud para que tenga el financiamiento y la sostenibilidad en el tiempo para así tener las bases necesarias para el establecimiento de políticas públicas auditables. ■

**Conflictos de intereses:** Ninguno.

## REFERENCIAS

1. The World Health Report 2002: reducing risks, promoting healthy life. World Health Organization. Geneva; 2002.
2. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JR Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003; 289: 2560-2572.
3. A global brief on Hypertension. World Health Organization. Geneva; 2013.
4. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005; 365: 217-223.
5. Guzmán J. Envejecimiento y desarrollo en América Latina y el Caribe. CEPAL – SERIE Población y Desarrollo. 2002; 28.
6. Pérez J. La demografía y el envejecimiento de las poblaciones. Enfermería Gerontológica. México DF: McGraw Hill; 1998. p 451-463.
7. Dib, Murilo W; Riera, Rachel and Ferraz, Marcos B. Estimated annual cost of arterial hypertension treatment in Brazil. *Rev. Panam Salud Pública*. 2010; 27(2): 125-131.
8. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de Mortalidad del 2010. Caracas, Venezuela.
9. Instituto Nacional de Estadísticas. Venezuela: estimaciones y proyecciones de población 1950-2035. Venezuela; 2013.
10. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social de Venezuela. Programa de Salud Cardiovascular. Caracas; 1961.
11. Ministerio de Salud de Venezuela. "Normas para el manejo y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares priorizadas". Caracas-Venezuela; 2004.
12. Mijares R. Evaluación del desempeño institucional del servicio de Cardiología del Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo" Avances Cardiológicos. 2003; 23(1): 2-12.
13. Eduardo Fasce H, Fabrizio Fasce V, Hernán Zárate M, Ivone Campos C, Maritza Flores O y Pilar Ibáñez G. Relación entre perímetro abdominal, nivel socioeconómico y presión arterial. *Rev. Chil Cardiol*. 2010; 29(1): 11-18.
14. Ayanian, John Z; And Cleary, Paul D. Perceived risks of heart disease and cancer among cigarette smokers. *Journal of the American Medical Association*. 1999; 281(11): 1019-1021.
15. Lopes Pinto Sônia, Ribeiro Silva Rita De Cássia, Eloíza Priore Silvia, Oliveira Assis Ana, Pinto Elizabeth De Jesus. Prevalence of pre-hypertension and arterial hypertension and evaluation of associated factors in children and adolescents in public schools in Salvador, Bahia State, Brazil. *Cad. Saude Pública*, Rio de Janeiro. 2011; 27(6): 1065-1076.
16. Letelier L, Manríquez J y Rada G. Revisiones sistemáticas y meta análisis: ¿son la mejor evidencia? *Rev. Méd. Chile*. 2005; 133(2): 246-249.
17. Villar J. Más y mejores revisiones sistemáticas para un mejor resultado en nuestra práctica. *Rev. MEDUNAB*. 2000; 3(7): 47.
18. Méndez-Chacón Ericka, Santamaría-Ulloa Carolina and Rosero- Bixby Luis. Factors associated with hypertension prevalence, unawareness and treatment among Costa Rican elderly. *BMC Public Health* 2008;8: 275.
19. Barros, Marilisa Berti De Azevedo; Zanchetta, Luane Margarete; Moura, Erlly Catarina De and Malta, Deborah Carvalho. Auto-avaliação da saúde e fatores associados, Brasil, 2006. *Rev. Saude Pública*. 2009; 43 (suppl.2): 27-37.
20. Granero R, Finizola B, Infante E, y Salas J. Obesidad en el "Estudio de la Salud Cardiovascular del Estado Lara" (ESCEL), Venezuela 1987 y 1997. *Avanc Cardiol*. 2002; 22(3): 61-68.
21. Granero R, Finisola B, e Infante E. Tendencias en hipertensión arterial en el "Estudio de la Salud Cardiovascular del Estado Lara" (ESCEL), Venezuela 1987 y 1997. *Avances Cardiol*. 2004; 24(3): 85-89.
22. Sukerman E, Guardia M, Aragonés A. La hipertensión arterial en padres e hijos de pacientes hipertensos. *Gac Méd Caracas*. 1998; 106(1): 25-29.
23. Bermúdez V, Pacheco M, Rojas J, Córdova E, Velázquez R, Carrillo D, Parra M, Toledo A, Añez R, Fonseca E, París R, Cano C, López J; et al. Epidemiologic Behavior of Obesity in the Maracaibo City Metabolic Syndrome Prevalence Study. *PLoS ONE* 2012; 7(4). Disponible en: <https://goo.gl/BGmYJe>.
24. Flores H, Silva E, Fernández V, Ryder E, Sulbarán T, Campos G, Cálmon G, Clavel E, Castillo S, Goldberg R; et al. Prevalence and risk factors associated with the metabolic syndrome and dyslipidemia in White, Black, Amerindian and Mixed Hispanics in Zulia State, Venezuela. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2005; 69(1): 63-77.
25. Mari Andreína, Marval Yanetx, Suárez Ana Karina, Arteaga Everilda, Martínez Elisa, Bastidas Gilberto. Síndrome metabólico en individuos de una comunidad rural. *ActaMed Colomb*. 2012; 37(4): 177-182.
26. Ministerio del Poder Popular de la Salud. (<https://goo.gl/hZhBc4>).