

Prevalencia de hipertensión arterial en Colombia según información del Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO)

Prevalence of arterial hypertension in Colombia according to data from the Comprehensive Social Protection Information System (SISPRO)

Ángel A. García-Peña^{1,2*}, Diego Ospina², Jenny Rico¹, Daniel G. Fernández-Ávila^{1,3},
Óscar Muñoz-Velandia¹ y Fernando Suárez-Obando⁴

¹Departamento de Medicina Interna; ²Unidad de Cardiología; ³Unidad de Reumatología; ⁴Instituto Javeriano de Genética. Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia

Resumen

Introducción: La hipertensión arterial es el principal factor de riesgo cardiovascular modificable y aumenta la probabilidad de mortalidad de causa cardiovascular. Las mediciones de prevalencia en Colombia han incluido ciudades principales y pequeñas regiones, pero no se dispone de información en el país. **Objetivo:** Describir la prevalencia de hipertensión arterial a partir de los reportes a los sistemas oficiales de información en Colombia. **Método:** Mediante la extracción y el análisis de datos de la herramienta SISPRO del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, se calculó la prevalencia de hipertensión arterial, estandarizada por edad y para las diferentes regiones geográficas del país, entre los años 2013 y 2017. **Resultados:** Durante los 5 años evaluados hubo 12,386,343 registros con diagnóstico principal de hipertensión arterial; en 2013 se observó la menor prevalencia (4.65%) y en 2017 la mayor (5.83%). El promedio de prevalencia nacional en los mayores de 60 años durante los 5 años fue del 28.14%. La prevalencia es mayor en las mujeres, con una relación mujer: hombre de 1.78:1. El grupo de mayor prevalencia durante el estudio fueron las mujeres mayores de 80 años en 2017, con una prevalencia ajustada del 54.4%. Las regiones con prevalencia mayor al 10% fueron Risaralda, Caldas, Boyacá, Antioquia y Sucre. **Conclusiones:** La prevalencia nacional de los registros de consultas por hipertensión arterial a las fuentes oficiales de información es menor que la reportada en estudios realizados en poblaciones similares y sugiere que existe un subregistro del reporte a dichas fuentes de información.

Palabras clave: Hipertensión arterial. Prevalencia. Epidemiología. Colombia. Latinoamérica.

Abstract

Introduction: Systemic hypertension is the main modifiable cardiovascular risk factor, leading to increased probability of mortality due to cardiovascular causes. Studies assessing the prevalence of systemic hypertension in Colombia have included main cities and small regions. However, there is no available data regarding the country as a whole. **Objective:** To describe the prevalence of systemic hypertension according to reports made to the official information systems in Colombia. **Method:** The prevalence of systemic hypertension was calculated through the extraction and analysis of data contained within

Correspondencia:

*Ángel A. García-Peña

E-mail: angel.garcia@javeriana.edu.co

Fecha de recepción: 21-01-2020

Fecha de aceptación: 21-12-2020

DOI: 10.24875/RCCAR.M22000114

Disponible en internet: 22-02-2022

Rev Colomb Cardiol. 2022;29(1):29-35

www.rccardiologia.com

0120-5633 / © 2022 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

the SISPRO tool, the official information system for the Colombian Ministry of Health and Social Protection. The prevalence was then standardized by age, and for the different geographical regions of the country in the period comprised between years 2013 and 2017. **Results:** During the five years of follow-up, we located 12,386,343 registries reporting systemic hypertension as a main diagnosis. The lowest prevalence (4.65%) was found in year 2013, and the highest prevalence (5.83%) was found in 2017. The mean national prevalence for patients above the age of 60, during the aforementioned 5-year period, was 28.14%. The prevalence was higher in women, with a women-to-men ratio of 1.78:1. The group with the higher adjusted prevalence during the study period was composed of women above the age of 80 in year 2017, with an adjusted prevalence of 54.4%. The regions with a prevalence over 10% were Risaralda, Caldas, Boyacá, Antioquia and Sucre. **Conclusions:** The national prevalence of registered consultations due to systemic hypertension to the official information sources is lower than that reported in previous studies conducted on similar populations, suggesting the existence of underreport to said information sources.

Keywords: Systemic hypertension. Prevalence. Epidemiology. Colombia. Latin America.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad en el mundo¹⁻⁴. La hipertensión arterial es el principal factor de riesgo cardiovascular modificable, y se ha demostrado que aumenta la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares y morir por causa cardiovascular. Este comportamiento es constante, independientemente de la región geográfica analizada y del ingreso económico de la misma⁵⁻¹².

La prevalencia de hipertensión arterial varía de acuerdo con la región analizada; en el año 2000, el 26.4% de la población adulta mundial tenía hipertensión arterial, equivalente a 972 millones de personas, 333 millones ubicadas en países desarrollados y 639 millones en países en vía de desarrollo, con lo que proyecta un incremento en el número de casos del 60% para el año 2025¹³⁻¹⁵.

En Latinoamérica, la información sobre la prevalencia de la hipertensión arterial es limitada, pues se estiman prevalencias entre el 12% y el 58%. Entre los registros más grandes se encuentra el estudio CARMELA (*The Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America*), realizado en siete de las principales ciudades latinoamericanas¹⁶; del total de la muestra (11,550 pacientes entre 25 y 64 años), el 16.3%, eran hipertensos diagnosticados o con valores de presión elevados (*diagnóstico de novo*). En el estudio LASO (*The Latin American Consortium of Studies in Obesity*)¹⁷, el promedio de prevalencia de hipertensión arterial en los grupos incluidos fue del 20.2% (intervalo de confianza del 95%: 12.5-31). El subanálisis para la población latinoamericana del estudio PURE (*The prospective Urban Rural Epidemiology*)¹⁸, que incluyó población urbana y rural, documentó que al menos la mitad de la población latinoamericana entre 35 y 70 años de edad sufre de hipertensión arterial y su control es deficiente. Brasil,

por ejemplo, un país similar a Colombia en cuanto a condiciones socioeconómicas, mostró en 2008 una prevalencia de hipertensión arterial mayor del 50% en pacientes mayores de 60 años¹⁹.

En Colombia existen algunos registros con poblaciones pequeñas^{20,21} y datos provenientes del estudio PURE¹⁸, que reportan una prevalencia del 40.3% en el ámbito urbano y del 34.9% en zonas rurales. En mediciones específicas en población mayor de 60 años residente en la ciudad de Bogotá, se encontró una prevalencia de hipertensión arterial del 56.9%, derivada de un subanálisis de la encuesta SABE (*Salud, Bienestar y Envejecimiento*)²². En Manizales se encontró una prevalencia de hipertensión arterial del 68%, derivada de los datos del estudio IMIAS (*International Mobility in Aging Study*)²³.

Las mediciones de prevalencia de hipertensión arterial en Colombia han tenido en cuenta ciudades principales y pequeñas regiones, sin estimar información extrapolable a la situación de la hipertensión arterial en todo el país²⁴.

El objetivo de este estudio es describir las tasas de prevalencia de hipertensión arterial estimadas, con base en las atenciones registradas en las fuentes oficiales del Sistema de Información de la Protección Social (SISPRO), durante los años 2013 a 2017, comparando su comportamiento por región geográfica y grupos etarios.

Método

El SISPRO es una herramienta desarrollada por el Ministerio de Salud y la Protección Social (MSPS) de Colombia, que recolecta y almacena información del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). A través de diferentes fuentes de información se obtienen los datos derivados del diligenciamiento del Registro Individual de Prestación de Servicios (RIPS), el cual es obligatorio para el personal médico

durante cada atención ambulatoria u hospitalaria. Cada proveedor de servicios de salud está obligado a registrar en el SISPRO el consolidado de los registros de sus atenciones (RIPS), adjuntando dentro de cada una de ellas el diagnóstico primario de atención, codificado con la nomenclatura del Sistema de Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10).

Teniendo en cuenta que la cobertura del Sistema de Salud de Colombia es del 95.23% de la población según datos de la última medición oficial del MSPS de octubre de 2019²⁵, los datos derivados de SISPRO, con sus estrictos procesos de control de calidad, plasman de forma global todas las actividades del SGSSS.

La información contenida en el registro SISPRO es de uso público y se encuentra libre para consulta en tablas dinámicas en línea del MSPS de Colombia. Para este estudio, se obtuvo información de las atenciones realizadas entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2017, identificando el diagnóstico primario para la atención de acuerdo con los códigos relacionados del CIE-10. Se seleccionaron las atenciones en las que se registró como diagnóstico primario hipertensión arterial (código I10X), o su respectiva agrupación (desde I11.0 hasta I15.9).

Es necesario aclarar que el registro SISPRO únicamente contiene información de los pacientes con hipertensión arterial que requirieron de una atención a través del Sistema de Salud, y que el código diagnóstico principal (CIE-10) fue alguno de los relacionados con hipertensión arterial. Así que los pacientes asintomáticos, aquellos con síntomas leves que no consultan y quienes presentan un diagnóstico principal alternativo a hipertensión arterial, aun teniendo dicho padecimiento, no están representados en el registro.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) es el ente encargado del manejo de la información de los censos poblacionales. Los datos tomados para el tamaño de la población, la distribución geográfica por municipios y departamentos, así como la edad y el sexo, fueron obtenidos de las cifras medidas y de las proyecciones derivadas del Censo Nacional de 2005.

Se calcularon las tasas de prevalencia de hipertensión arterial, estandarizadas por edad, desde 2013 hasta 2017. El numerador fue el número de casos de hipertensión arterial en pacientes de cualquier edad (divididos por grupos quinquenales), que fueron reportados al registro SISPRO. El denominador fue el número de habitantes reportados por el DANE para cada zona geográfica en las proyecciones de población (emitidas a partir del censo de 2005 como datos

quinquenales 2010-2015 y 2015-2020). El *software* Tableau Desktop Public Edition® 2018.3 fue utilizado para el diseño gráfico del mapa de prevalencia. La estandarización por edad de la prevalencia para cada departamento corresponde al promedio de las tasas estandarizadas calculadas para cada municipio del departamento. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico STATA 14 (StataCorp 2015. Stata Statistical Software: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP).

Resultados

Durante los 5 años evaluados se registraron 12,386,343 casos con diagnóstico principal de hipertensión arterial; en 2013 tuvo la menor prevalencia (4.65%) y en 2017 la mayor (5.83%), con una diferencia de 686,088 casos (Tabla 1).

La edad se relaciona de manera directa y proporcional con la prevalencia, a partir de los 15 años. La prevalencia más baja en adultos entre 20 y 60 años se registró en 2016 (3.33%) y la más alta en 2014 (4.15%). Para los mayores de 60 años, el grupo entre 60 y 65 años tuvo la menor prevalencia en 2016 (17.7%) y el grupo con la mayor prevalencia fueron los mayores de 80 años en 2017 (50.8%) (Tabla 2).

El promedio de prevalencia nacional de los pacientes mayores de 60 años durante los 5 años fue del 28.14%. La prevalencia es mayor en las mujeres, con una relación mujer: hombre de 1.78:1. El grupo de mayor prevalencia durante el estudio fueron las mujeres mayores de 80 años en 2017, con una prevalencia ajustada del 54.4%. En el análisis por regiones, se encontró un rango de prevalencia del 0.22% en Guainía hasta el 13.4% en Risaralda. Las regiones con prevalencia superior al 10% fueron Risaralda, Caldas, Boyacá, Antioquia y Sucre. Los departamentos con prevalencia inferior al 1% fueron Vaupés, Guainía, Vichada y Guaviare. En la figura 1 se presenta el mapa de Colombia según la prevalencia de hipertensión arterial en 2017.

Discusión

Este es el primer estudio que hace una aproximación a la prevalencia de hipertensión arterial analizando datos del total de las regiones de Colombia. Al comparar los datos de la prevalencia estimada de hipertensión arterial en pacientes mayores de 25 años (9.17%), es menor que la registrada por los estudios previamente mencionados^{18,19}. En el estudio CARMELA, los datos que representaron a Colombia fueron de 1553

Tabla 1. Pacientes atendidos con diagnóstico de hipertensión arterial entre 2013 y 2017

Grupo etario (años)	2013	2014	2015	2016	2017	Total pacientes
De 0 a 4	1,484	2,280	2,521	2,491	5,036	13,812
De 05 a 09	1,116	1,642	1,948	2,024	2,609	9,339
De 10 a 14	1,398	2,097	2,239	1,860	2,380	9,974
De 15 a 19	8,177	10,259	7,946	6,035	7,247	39,664
De 20 a 24	11,510	14,954	14,018	11,497	14,131	66,110
De 25 a 29	19,275	21,924	19,734	17,220	21,864	100,017
De 30 a 34	33,603	39,740	35,701	32,774	36,659	178,477
De 35 a 39	51,598	62,424	57,947	52,176	63,585	287,730
De 40 a 44	92,489	107,933	94,828	81,723	99,347	476,320
De 45 a 49	159,247	188,352	165,657	149,006	175,822	838,084
De 50 a 54	234,725	279,247	246,394	232,712	277,816	1,270,894
De 55 a 59	278,309	336,181	298,230	290,501	353,197	1,556,418
De 60 a 64	298,944	363,637	318,432	319,852	396,324	1,697,189
De 65 a 69	283,681	351,154	307,952	320,312	401,326	1,664,425
De 70 a 74	258,455	313,711	265,221	276,691	348,343	1,462,421
De 75 a 79	212,357	263,154	226,226	240,762	298,450	1,240,949
De 80 o más	243,340	304,588	266,038	288,893	371,661	1,474,520
Total	2,189,709	2,663,277	2,331,032	2,326,529	2,875,797	12,386,343
Población total	47,121,089	47,661,787	48,203,405	48,747,708	49,291,609	
Prevalencia	4.65%	5.59%	4.84%	4.77%	5.83%	

Las primeras filas corresponden al número de personas atendidas con diagnóstico de hipertensión arterial en el año, por grupos de edad.

pacientes residentes en Bogotá. La prevalencia de hipertensión arterial reportada por dicho registro fue del 13.4% para los mayores de 25 años¹⁶. A los pacientes de este estudio se les aplicó un cuestionario de conciencia de padecimiento de factores de riesgo cardiovascular, incluida la hipertensión arterial, y recibieron medición de cifras de presión arterial por un médico, lo que pudo mejorar la detección de casos y, en consecuencia, explicar la mayor prevalencia en comparación con nuestro estudio. En el estudio LASO, 4817 pacientes fueron colombianos, de procedencia urbana, con medición directa de cifras de presión arterial, y se documentó una prevalencia del 20.2%¹⁷. En el estudio PURE¹⁸, la prevalencia de hipertensión arterial documentada en los pacientes colombianos fue del 40.3% en población urbana y del 34.9% en población rural; sin embargo, incluyó solamente pacientes mayores de 35 años. En general, los estudios tienen una mejor

sensibilidad que el análisis sobre SISPRO, dado por el proceso diagnóstico directo realizado en cada uno de ellos. Es este el reflejo de un subdiagnóstico de esta enfermedad, pues al no ser diagnosticados, no hacen parte del registro en SISPRO. Estos datos refuerzan la necesidad de fortalecer los programas de prevención y promoción en Colombia.

El hallazgo de la relación entre la edad y el aumento de la prevalencia de hipertensión arterial está acorde con lo descrito por otros estudios^{5,16-18,26}; sin embargo, el predominio de hipertensión arterial en las mujeres difiere respecto a reportes previos en el mundo y en Colombia, incluso en boletines informativos de entes gubernamentales^{13,24,27}. Una explicación probable para este fenómeno, diferente de la metodología utilizada en este estudio, es la mayor utilización del sistema de salud por parte de las mujeres, lo cual se ve reflejado en un mayor número de RIPS y mayores registros en

Tabla 2. Prevalencia de hipertensión arterial de 2013 a 2017 por grupos de edad

Prevalencia de hipertensión arterial en menores de 60 años					
Grupo etario (años)	2013	2014	2015	2016	2017
De 20 a 24	0.27%	0.35%	0.33%	0.27%	0.33%
De 25 a 29	0.50%	0.56%	0.50%	0.43%	0.54%
De 30 a 34	0.98%	1.14%	1.01%	0.91%	1.00%
De 35 a 39	1.68%	1.99%	1.81%	1.60%	1.92%
De 40 a 44	3.21%	3.76%	3.29%	2.81%	3.35%
De 45 a 49	5.56%	6.54%	5.74%	5.18%	6.16%
De 50 a 54	9.23%	10.67%	9.19%	8.52%	10.02%
De 55 a 59	13.57%	15.75%	13.44%	12.61%	14.80%
Prevalencia pacientes entre 20 y 60 años	3.54%	4.15%	3.63%	3.33%	3.95%
Prevalencia de hipertensión arterial en mayores de 60 años					
Grupo etario (años)	2013	2014	2015	2016	2017
De 60 a 64	18.75%	21.92%	18.42%	17.76%	21.12%
De 65 a 69	23.75%	28.07%	23.55%	23.49%	28.26%
De 70 a 74	29.87%	35.18%	28.62%	28.60%	34.37%
De 75 a 79	32.15%	39.00%	33.04%	34.39%	41.97%
De 80 o más	37.43%	45.49%	38.58%	40.68%	50.80%
Prevalencia pacientes mayores de 60 años	26.11%	31.01%	25.93%	26.09%	31.56%

la plataforma SISPRO respecto a los hombres^{28,29}. Los hombres probablemente estén subdiagnosticados, sean tratados de manera inadecuada o consulten menos que las mujeres.

Los cambios en la prevalencia a través de los años analizados, siendo incluso menores por ejemplo en 2016, probablemente obedezcan a un subregistro o a una menor demanda de atención en salud, lo que implica la ausencia de registros para alimentar las bases de datos nacionales (SISPRO).

La gran diferencia entre las prevalencias respecto a las regiones geográficas puede obedecer a dificultades

con el acceso al sistema de salud por parte de los pacientes. Los departamentos con prevalencias menores del 1% tienen en común una baja densidad poblacional, en su mayoría son población indígena³⁰, que sigue sus costumbres ancestrales de manejo de enfermedades, y gran parte de sus habitantes residen en regiones alejadas de centros urbanos. En un pequeño registro realizado por la Universidad de Antioquia, en pacientes indígenas, pero ubicados en el Departamento de Caldas, se documentó una prevalencia de hipertensión arterial superior al 30%, lo cual concuerda con esta hipótesis²¹.

Como limitaciones de nuestro estudio, es importante aclarar que no proporciona una prevalencia real, sino estimada, y esta es dependiente del diagnóstico y del registro adecuado de la información en los RIPS, por parte de cada una de las instituciones prestadoras de servicios de salud en Colombia. La plataforma solo almacena el código de diagnóstico principal, el cual muchas veces obedece a complicaciones de hipertensión arterial como, por ejemplo, insuficiencia cardiaca, infarto agudo del miocardio o enfermedad cerebrovascular, entre otros, sin registrar el código de hipertensión arterial, lo cual podría generar un subregistro en la plataforma. La medición de otros factores de riesgo cardiovascular y su correlación con la hipertensión arterial puede ser una propuesta para próximos estudios con metodologías similares. Es importante recalcar que, para futuras estimaciones, se deben fortalecer las estrategias para optimizar el registro de la información clínica en todas las áreas geográficas implementando mecanismos como la estandarización de una historia clínica electrónica nacional, que permita obtener una mayor cantidad de datos de los registros y que estos sean más ajustados a la realidad.

Con la aplicación de nuevos criterios diagnósticos basados en recomendaciones internacionales recientes, en donde se proponen criterios muchos más estrictos y mayor agresividad en los valores de presión arterial para determinar el diagnóstico y el control, probablemente la prevalencia se incremente a partir del año 2018³¹⁻³⁵.

Los cálculos se basaron en las proyecciones derivadas del censo poblacional de 2005. Si bien en 2018 se realizó un nuevo censo poblacional, hubo dificultades logísticas en la medición de la población y un gran porcentaje de personas omitidas. Las cifras aún se consideran preliminares y están en proceso de ajuste, debido a que existe una diferencia significativa entre las reportadas y las derivadas de otras bases de datos, como el SGSSS.

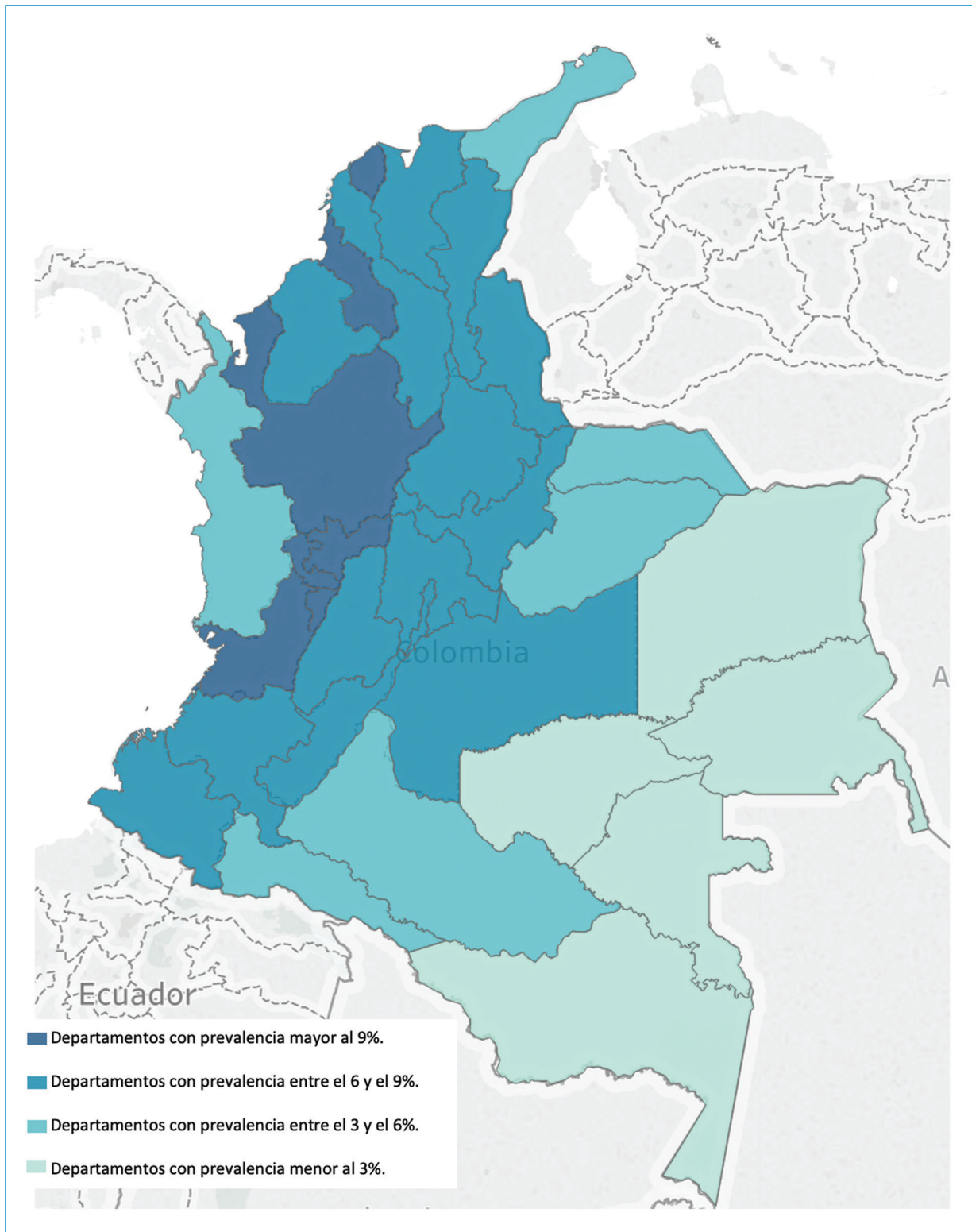


Figura 1. Distribución geográfica de la prevalencia de hipertensión arterial durante el año 2017.

Conclusiones

Este estudio analiza la prevalencia de hipertensión arterial en Colombia basándose en datos derivados de

fuentes oficiales. La prevalencia nacional en los registros de consultas por hipertensión arterial a las fuentes oficiales de información es menor que la reportada en

estudios realizados en poblaciones similares y sugiere que exista un subregistro del reporte a dichas fuentes de información del país. Estos datos pueden ser el punto de partida para dar mayor rigurosidad a los programas de promoción, prevención y detección temprana de esta enfermedad.

Financiamiento

Este trabajo fue financiado por los autores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

- Murray CJL, Lopez AD. Global mortality, disability and the contribution of risk factors: global burden of disease study. *Lancet*. 1997;349:1436-42.
- Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation*. 2001;104:2746-53.
- Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet*. 2006;367:1747-57.
- Johnson NB, Hayes LD, Brown K, Hoo EC, Ethier KA. CDC National Health Report: leading causes of morbidity and mortality and associated behavioral risk and protective factors — United States, 2005-2013. *MMWR Surveill Summ*. 2014;63:3-27.
- Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, Islam S, Li W, Liu L, et al. Cardiovascular risk and events in 17 low, middle and high-income countries. *N Engl J Med*. 2014;371:818-27.
- Perkovic V, Huxley R, Wu Y, Prabhakaran D, MacMahon S. The burden of blood pressure-related disease. *Hypertension*. 2007;50:991-7.
- Ezzati M, Oza S, Danaei G, Murray CJL. Trends and cardiovascular mortality effects of state-level blood pressure and uncontrolled hypertension in the United States. *Circulation*. 2008;117:905-14.
- Marcolino MS, Palhares DMF, Benjamin EJ, Ribeiro AL. Atrial fibrillation: prevalence in a large database of primary care patients in Brazil. *Europace*. 2015;17:1787-90.
- Rubinstein A, Alcocer L, Chagas A. High blood pressure in Latin America: a call to action. *Ther Adv Cardiovasc Dis*. 2009;3:259-85.
- Danaei G, Finucane MM, Lin JK, Singh GM, Paciorek CJ, Cowan MJ, et al. National, regional, and global trends in systolic blood pressure since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 786 country-years and 5.4 million participants. *Lancet*. 2011;377:568-77.
- Selvarajah S, Haniff J, Kaur G, Hiong TG, Cheong KC, Lim CM, et al. Clustering of cardiovascular risk factors in a middle-income country: a call for urgency. *Eur J Prev Cardiol*. 2013;20:368-75.
- López-Jaramillo P, Velandia-Carrillo C, Álvarez-Camacho J, Cohen DD, Sánchez-Solano T, Castillo-López G. Inflammation and hypertension: are there regional differences? *Int J Hypertens*. 2013;2013:492094.
- Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Global burden of hypertension: analysis of worldwide data*. *Lancet*. 2005;365:217-23.
- Roth GA, Nguyen G, Forouzanfar MH, Mokdad AH, Naghavi M, Murray CJL. Estimates of global and regional premature cardiovascular mortality in 2025. *Circulation*. 2015;132:1270-1.
- Rahimi K, Emdin CA, MacMahon S. The epidemiology of blood pressure and its worldwide management. *Circ Res*. 2015;116:925-35.
- Hernández-Hernández R, Silva H, Velasco M, Pellegrini F, MacChia A, Escobedo J, et al. Hypertension in seven Latin American cities: The Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CAR-MELA) study. *J Hypertens*. 2010;28:24-34.
- Miranda JJ, Herrera VM, Chirinos JA, Gómez LF, Perel P, Pichardo R, et al. Major cardiovascular risk factors in Latin America: a comparison with the United States. The Latin American Consortium of Studies in Obesity (LASO). *PLoS One*. 2013;8:e54056.
- Lamelas P, Díaz R, Orlandini A, Avezum A, Oliveira G, Mattos A, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in rural and urban communities in Latin American countries. *J Hypertens*. 2019;37:1813-21.
- Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: Burden and current challenges. *Lancet*. 2011;377:1949-61.
- Bautista LE, Vera-Cala LM, Villamil L, Silva SM, Peña IM, Luna LV. Factores de riesgo asociados con la prevalencia de hipertensión arterial en adultos de Bucaramanga, Colombia. *Salud Publica Mex*. 2002;44:399-405.
- Cardona Arias J, Llanes Agudelo O. Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en indígenas Emberá-Chamí. *Rev CES Med*. 2013;27:31-43.
- Cano-Gutiérrez C, Reyes-Ortiz CA, Samper-Terent R, Gélvez-Rueda JG, Borda MG. Prevalence and factors associated to hypertension among older adults in Bogotá, Colombia. *J Aging Health*. 2015;27:1046-65.
- Doulougou B, Gómez F, Alvarado B, Guerra RO, Ylli A, Guralnik J, et al. Factors associated with hypertension prevalence, awareness, treatment and control among participants in the International Mobility in Aging Study (IMIAS). *J Hum Hypertens*. 2016;30:112-9.
- Merchán L, Soler L, Valderrama F, Daza M, Pérez A. Boletín de Información Técnica Especializada. 2018;4:8. Disponible en: <http://colhemofilicos.org.co/event-files/boletin-17-abril-dia-mundial-de-la-hemofilia-2018-ilovepdf-compressed.pdf>
- CIES. Así vamos en Salud: Tabla Gráfica—Aseguramiento—Georreferenciado. 2019. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/Paginas/cifras-aseguramiento-salud.aspx>.
- O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, Zhang H, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet*. 2016;388:761-75.
- Urrea JK. Hipertensión arterial en la mujer. *Rev Colomb Cardiol*. 2018;25:13-20.
- Guarnizo-Herreño CC, Agudelo C. Equidad de género en el acceso a los servicios de salud en Colombia. *Rev Salud Publica*. 2008;10(Supl. 1):44-57.
- Gómez EG. Género, equidad y acceso a los servicios de salud: una aproximación empírica. *Rev Panam Salud Publica*. 2002;11:327-34.
- Arango R. Los pueblos indígenas de Colombia en el umbral del nuevo milenio. Población, cultura y territorio: bases para el fortalecimiento social y económico de los pueblos indígenas. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación; 2004.
- Sánchez RA, Ayala M, Baglivo H, Velázquez C, Burlando G, Kohlmann O, et al. Latin American guidelines on hypertension. *J Hypertens*. 2009;27:905-22.
- Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, 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. *Hypertension*. 2018;71:13-115.
- Moya L, Moreno J, Lombo M, Guerrero C, Aristizábal D, Vera A, et al. Expert consensus on the clinical management of arterial hypertension in Colombia. *Colombian Society of Cardiology and Cardiovascular Surgery*. *Rev Colomb Cardiol*. 2018;25:4-26.
- González-Rivas J, Mechanick J, Durán M, Ugel E, Marulanda M, Nieto-Martínez R. Re-classifying hypertension in the Venezuelan EVESCAM database using 2017 AHA/ACC criteria: high prevalence, poor control, and urgent call for action. *Ann Glob Heal*. 2019;85:1-8.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2018 Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018;39:3021-104.