

## Factores de riesgo para enfermedad cerebrovascular en el adulto mayor

### Risk Factors for Cerebrovascular Disease in the Older Adult

Luis Manuel Botero Botero<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3845-4097>

Juliana Marcela Pérez Perez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7792-1292>

Diego Alejandro Duque Vasquez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7414-7289>

Carlos Alfredo Quintero Reyes<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4624-576X>

<sup>1</sup>Corporación Universitaria Remington. Medellín, Colombia.

\*Autor para la correspondencia: [luis.manuel1009@hotmail.com](mailto:luis.manuel1009@hotmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** La vejez está subvalorada, poco se piensa en el bienestar físico y psicosocial del anciano. La enfermedad cerebrovascular tiene como factores de riesgo comorbilidades como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipidemia, cardiopatías o malos estilos de vida como el consumo de cigarrillo, la obesidad y la poca actividad física, todos estos comunes en esta etapa de la vida.

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo que presentan los adultos mayores para sufrir enfermedad cerebrovascular de un centro gerontológico de la ciudad de Medellín.

**Métodos:** Fue una investigación descriptiva, de tipo transversal; se indagaron 37 adultos mayores con historias clínicas y exámenes de laboratorio. Se midieron los niveles de hemoglobina glicosilada, colesterol total, colesterol de baja densidad, colesterol de alta densidad y triglicéridos.

**Resultados:** Se evidenció que la población era en su mayoría de sexo masculino con 51,4 % y el sexo femenino con 48,6 %; con rango de edad entre 60 y 70 años el 51,4 %. Los factores de riesgo más relevantes fueron el índice de masa corporal mayor o igual a 25 con (75,7 %), hipertensión arterial y no realizar actividad física.

**Conclusiones:** Se logró determinar los principales factores de riesgo que tienen estos adultos mayores para sufrir enfermedad cerebrovascular; con resultados algunos similares y otros diferentes a estudios a nivel mundial. Con actividades de promoción y prevención se pueden intervenir estilos de vida de la población.

**Palabras clave:** accidente cerebrovascular; anciano; calidad de vida; desempeño psicomotor; factores de riesgo; infarto cerebral; obesidad.

## ABSTRACT

**Introduction:** Old age is undervalued; little is thought about the physical and psychosocial well-being of the elderly. Among the risk factors of cerebrovascular disease, there are comorbidities, such as high blood pressure, diabetes mellitus, dyslipidemia and cardiopathies, or poor lifestyles like cigarette smoking, obesity and little physical activity, all of which are common at this stage of life.

**Objective:** To identify, in a gerontological center in Medellín City, the risk factors that older adults present for being affected by cerebrovascular disease.

**Methods:** This was a descriptive and cross-sectional research carried out with 37 older adults with medical antecedents and laboratory tests. The levels of glycated hemoglobin, total cholesterol, low-density and high-density cholesterol, as well as triglycerides were measured.

**Results:** It was evidenced that the population was mostly male (51.4%), while females accounted for 48.6%. Their age range was mostly between 60 and 70 years (51.4%). The most relevant risk factors were body mass index greater than or equal to 25 (75.7%), arterial hypertension and not doing any physical activity.

**Conclusions:** It was possible to determine the main risk factors for these older adults being affected by cerebrovascular disease; in this respect, some results were similar to and others were different from studies worldwide. With promotion and prevention activities, lifestyles of the population can be intervened.

**Keywords:** cerebrovascular accident; elderly; quality of life; psychomotor performance; risk factors; stroke; obesity.

Recibido: 02/06/2020

Aceptado: 23/10/2020

## Introducción

Con la vejez, la reserva funcional y cognitiva del individuo se deteriora; los padecimientos con secuelas cerebrales, hasta las variaciones sensoriales, que en conjunto son primordiales para garantizar la autonomía e independencia en la edad adulta.<sup>(1)</sup> Esta población tiene mayor desigualdad y la vulnerabilidad frente al resto de la sociedad, en particular, por la atención en salud y participación ciudadana.<sup>(2)</sup>

A mayor edad aumenta la posibilidad de presentar enfermedad cerebrovascular (ECV), y las comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia y obesidad le dan el 2do lugar en mortalidad a nivel mundial y la 3ra en discapacidad.<sup>(3)</sup> La prevalencia de esta enfermedad en América Latina es alta, lo que preocupa pues el sistema de salud no cuenta con el suficiente personal capacitado para su adecuado manejo; la pérdida neuronal que se genera por cada minuto que se pierde sin un manejo oportuno, equivale de 3 a 6 años de envejecimiento.<sup>(4)</sup> Para la ciudad de Medellín, la incidencia que tiene la enfermedad cerebrovascular ha venido creciendo en los últimos años.<sup>(5)</sup>

La ECV es un trastorno vascular del tejido cerebral, que puede ser oclusiva por estenosis, una placa ateromatosa o por un coágulo, que impide la adecuada perfusión, la membrana no funcional genera descomposición de su capa lipídica creando radicales libres que dañan la membrana y también otras funciones que son vitales para la neurona.<sup>(6)</sup> Representan entre el 70-80 % de los casos; el tipo hemorrágico es dado por ruptura de uno de los vasos; y dependiendo del tiempo de duración de los síntomas si estos se resuelven en menos de 24 horas se clasifica como evento isquémico transitorio.<sup>(7)</sup>

En el estudio de un paciente con enfoque de enfermedad cerebrovascular además de la clínica y los antecedentes personales, se debe realizar una evaluación neurológica minuciosa y estratificación del riesgo con la escala del instituto nacional de accidente cerebrovascular o NIHSS, se toman estudios de laboratorio, además de neuroimágenes.<sup>(8)</sup>

El riesgo de presentar ECV depende en gran medida de la aparición de factores de riesgo, los cuales se clasifican en no modificables y modificables.<sup>(9)</sup> El estudio de Framingham destaca los factores de riesgo como la dislipidemia; la hipertensión arterial que duplica el riesgo; el tabaquismo; la diabetes mellitus ya que aumenta en 2 a 3 veces la posibilidad de desarrollar enfermedad cardiovascular; la inactividad física, la hiperglicemia con valores superiores a 180mg/dl o 10mmol/l; los anticonceptivos orales aumentan la agregación plaquetaria aumentando la posibilidad de formación de coágulos.<sup>(10)</sup>

De acuerdo con el plan de salud municipal para los años 2016-2019 la aparición en Medellín de las enfermedades mencionadas en esta investigación es similar a lo documentado en todo el país entre los periodos 2012 al 2018.<sup>(11)</sup> Esta investigación está fundamentada en la enfermedad cerebrovascular y su impacto en el adulto mayor; puesto que para envejecer, es fundamental salvaguardar la salud, realizando actividades físicas y cognoscitivas para así generar prácticas de prevención.<sup>(12)</sup> Se hacen necesarios espacios donde se puedan expresar, compartir en sociedad y educarse, ya que esto les permite desarrollar su potencial social, mental y físico, de acuerdo con sus aspiraciones y facultades, proporcionándoles, seguridad, protección y cuidados cuando requieran asistencia.<sup>(13)</sup>

El objetivo de este estudio fue identificar los factores de riesgo que presentan los adultos mayores para sufrir enfermedad cerebrovascular en un centro gerontológico de la ciudad de Medellín.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, entre los años 2017-2020. Participaron de manera voluntaria personas de un centro gerontológico de Medellín.

Población conformada por 37 adultos mayores de 60 años, se aplicó una muestra por conveniencia. A cada uno de los participantes se les explicó la participación y el objetivo de la investigación y se les pidió firmar el consentimiento informado. Se les extrajo una muestra de sangre venosa para análisis; dentro de los criterios de inclusión se tuvo en cuenta que fueran adultos mayores de 60 años, que habitaran constantemente el centro gerontológico, que tuviesen la capacidad de

responder las encuestas; las variables que se consideraron en la investigación fueron: edad, sexo, raza, antecedentes familiares y personales de enfermedad, medicación actual, tabaquismo, alcoholismo, escolaridad, deportes. Examen físico: frecuencia cardiaca, presión arterial, peso, hemoglobina glucosilada, triglicéridos, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL.

La encuesta aplicada a los adultos mayores participantes de la investigación se diseñó tipo historia clínica, en la cual se indagó sobre antecedentes personales de importancia como los patológicos, farmacológicos, toxicológicos, historia familiar y psicosocial, se realizó examen físico.

Se sistematizó la información con los programas SPSS, versión 22 y Excel. Con el fin de hacer el perfil de cada categoría de la variable de interés (enfermedad cerebrovascular).

Esta investigación estuvo sujeta a los aspectos éticos de las normativas internacionales como el código de Núremberg,<sup>(14)</sup> que determina el uso del consentimiento informado cuando se realizan estudios en seres humanos, la Declaración de Helsinki,<sup>(15)</sup> la cual obedece a los principios en investigaciones médicas y CIOMS que contribuye a los elementos éticos en la medicina.<sup>(16)</sup> Se brindó protección a las personas que participaron voluntariamente del estudio, se les informó los objetivos y beneficios de la investigación en reuniones preparatorias del proyecto. Los datos e información recopilados se resguardaron bajo el principio de confidencialidad que le asiste a cada uno de los participantes, así haciendo cumplir el artículo 8 de la resolución 8430 de 1993. Este estudio se clasificó según el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993.<sup>(17)</sup> Es una investigación sin riesgo; las técnicas y métodos que se emplearon no tuvieron ninguna manipulación, intervención o modificación intencionada de las variables tenidas en cuentas para la realización del estudio.

## Resultados

En la tabla 1 se aprecia que la mayoría de adultos mayores de este centro gerontológico eran hombres (51,4 %), aunque es muy semejante a la población femenina (48,6 %); el rango de edad predominante fue entre 60 y 80 años (78,4 %). El 91,9 % estudió hasta algún grado de básica primaria; en cuanto a su anterior

ocupación se demostró que 64,9 % tuvieron trabajos independientes y 35,1 % trabajó en servicios domésticos.

**Tabla 1-** Distribución de variables sociodemográficas de adultos mayores

Variables sociodemográficas		n	%
Sexo	Femenino	18	48,6
	Masculino	19	51,4
Edad	60-70	19	51,4
	71-80	9	24,3
	81-90	8	22,6
Nivel educativo	Primaria	31	91,9
	Secundaria	3	8,1
Estado civil	Casado	3	8,1
	Soltero(a)	31	83,8
	Viudo(a)	3	8,1
Ocupación anterior	Ama de casa	13	35,1
	independiente	3	64,9

La tabla 2 se demostró que los factores de riesgo más relevantes para sufrir enfermedad cerebrovascular fueron en primer lugar el índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 25 con un porcentaje de 75,7 %, luego la hipertensión arterial (67,6 %) y no realizar actividad física (48,6 %). En los resultados de los exámenes de perfil lipídico y hemoglobina glicosilada la proporción de adultos mayores que tienen valores de riesgos son bajos.

**Tabla 2-** Distribución de factores de riesgo para sufrir ACV en adultos mayores

factores de riesgo para sufrir ACV		n	%
HTA	Sí	25	67,6
	No	12	32,4
Diabetes	Sí	10	27
	No	27	73
Dislipidemia	Sí	16	43,2
	No	21	56,8
Actividad física	Sí	19	51,4

	No	18	48,6
Tabaquismo	Sí	13	35,1
	No	24	64,9
IMC $\geq$ 25	Sí	28	75,7
	No	9	24,3
HBA1C $\geq$ 6,5	Sí	4	10,8
	No	33	89,2
Colesterol total $\geq$ 200	Sí	10	27
	No	27	73
Colesterol HDL $\leq$ 40	Sí	10	27
	No	27	73
Colesterol LDL $\geq$ 130	Sí	5	13,5
	No	32	86,5

La hipertensión arterial como factor de riesgo para sufrir ECV es más representativo en la población femenina del centro gerontológico donde se realizó el estudio con  $P = 0,295$ , seguido por la dislipidemia y el tabaquismo; en el sexo masculino cobró más importancia el tabaquismo seguido por la dislipidemia. El antecedente de síndrome coronario fue similar para los dos grupos poblacionales. La diabetes tuvo una mayor prevalencia en el sexo masculino (38,9 %), el antecedente de enfermedad cerebrovascular tuvo mayor prevalencia en los hombres (11,1 %), (Fig. 1).

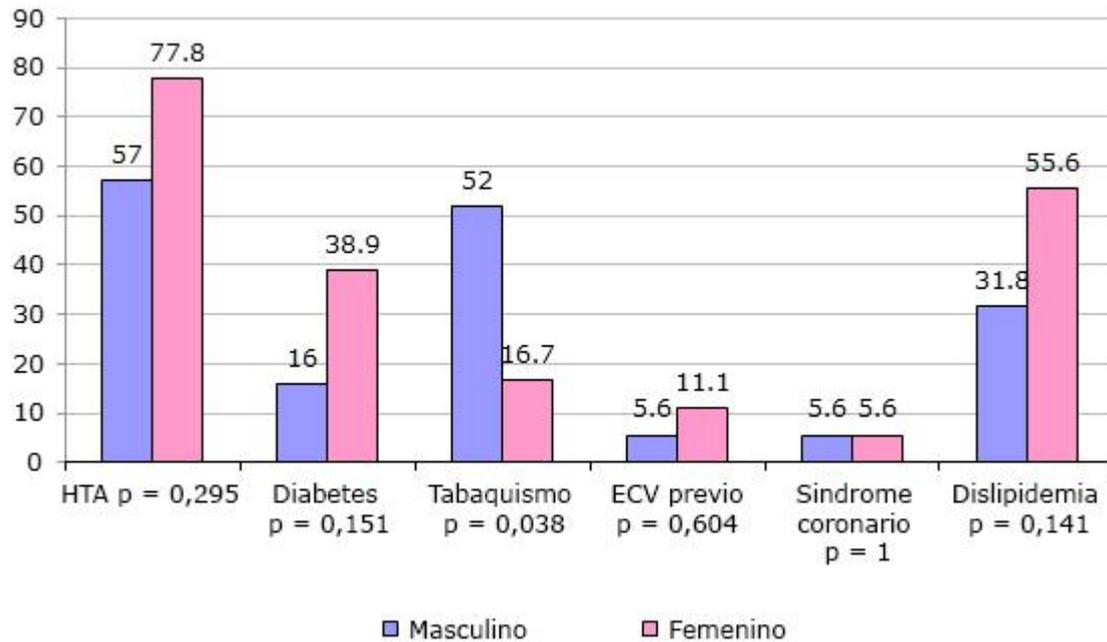


Fig. 1- Distribución según género en enfermedades crónicas y hábitos relacionados con ECV.

Los exámenes de laboratorio perfil lipídico y hemoglobina glicosilada aplicados a los adultos mayores mostraron que los hombres tenían cifras más bajas de colesterol HDL < 40, por lo que se convierte en un factor de riesgo para presentar ECV con un P de 0,062. En el sexo femenino el colesterol total > 200 prevaleció por encima de los hombres con mínima diferencia entre ambos sexos, al igual se obtuvieron mayores cifras de colesterol LDL mayor o igual a 130 en las mujeres con respecto al sexo masculino; la hemoglobina glicosilada tuvo mayor importancia en el sexo femenino con 16,7 % (Fig. 2)

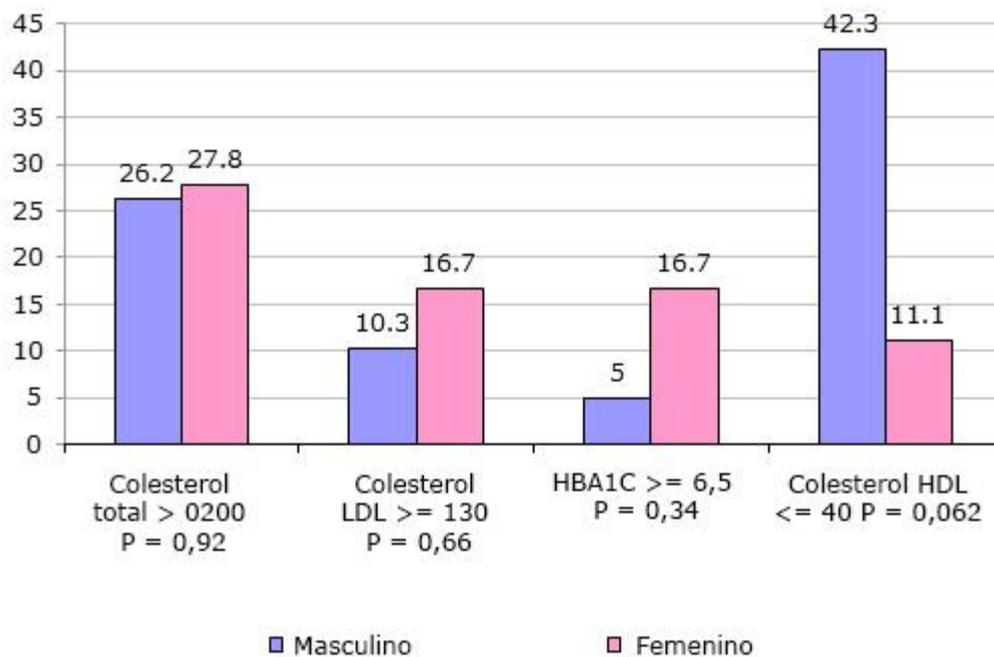


Fig. 2- Distribución según género en pruebas de laboratorio.

## Discusión

Las enfermedades cerebrovasculares en la actualidad se consideran una de las principales causas de muerte y la principal causa de discapacidad a nivel mundial, afectando aproximadamente del 4 al 5 % de los adultos mayores de 50 años y del 8 al 10 % en mayores de 65 años. Aunque las enfermedades cardiacas como la cardiopatía coronaria, la hipertrofia ventricular, la fibrilación y valvulopatías son los factores de riesgo importantes para la presentación de un evento cerebrovascular isquémico, en este estudio no se evidenció relevancia en la presentación de estas enfermedades en los adultos mayores con 5.4 % de prevalencia en esta población.<sup>(18)</sup>

En Cuba, estudios realizados para el año 2015 describieron a la hipertensión arterial como principal factor de riesgo seguido por ser mujer, y antecedentes de diabetes, lo cual discrepa con esta investigación, ya que se evidenció que la obesidad no tiene alto impacto al momento de presentar un ECV.<sup>(19)</sup> Por otra parte, en el año 2017 China reporta que no existen diferencias significativas entre los factores de riesgo hipertensión, hiperlipidemia, diabetes, cardiopatías,

consumo de tabaco y alcohol y el sexo para la presentación de enfermedad cerebrovascular.<sup>(20)</sup>

La hipertensión arterial, la diabetes, la obesidad y la dislipidemia conforman los más importantes factores de riesgo para desarrollar enfermedad cerebrovascular.<sup>(21)</sup> En Cuba, la ECV para el año 2016 ocasionó 84,4 muertes por cada 100 000 habitantes; con un promedio en la expectativa de vida de 80 años, por lo que han implementado programas de prevención y control enfocados en estas patologías.<sup>(22)</sup>

Este estudio difiere con una investigación publicada en Perú en la que se comenta que el colesterol LDL tiene valores más altos en el sexo masculino, pero evidencia que las cifras de colesterol no representan un factor de riesgo independiente para presentar enfermedad cerebrovascular.<sup>(23)</sup>

El Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular en La Habana demuestra el aumento de la enfermedad cerebrovascular en la población más joven, se determinó que 0,5 % de todas las personas que presentan esta apoplejía son menores o iguales a 20 años; lo cual podría deberse a la aparición de los factores de riesgo como diabetes, hipertensión y obesidad a edades cada vez más tempranas.<sup>(24)</sup> En Honduras se observa que la enfermedad cerebrovascular en la población joven es más común de tipo hemorrágico lo que diferencia a la población adulta mayor ya que la isquémica con un 85 % es más frecuente según la literatura mundial, en cuanto a los factores de riesgo fueron iguales para ambos grupos etarios.<sup>(25)</sup>

En el año 2016, Paraguay demostró que mayoritariamente se presentó sobrepeso u obesidad y el consumo de tabaco fue mayor en los hombres lo que es similar a esta investigación, al igual que la diabetes tuvo mayor incidencia en el sexo femenino con un 33,3 % y la dislipidemia con un 50 % para esta misma población.<sup>(26)</sup>

La edad con mayor frecuencia de ECV fue entre los 70 y 80 años, por lo que, al igual que en la mayoría de los estudios, a mayor edad, mayor es el riesgo de padecerlo; y junto con la HTA son los factores más predisponentes para desarrollar la patología cerebrovascular. El sexo femenino tuvo prevalencia sobre el masculino; pero según la literatura no se han encontrado diferencias en la incidencia de ECV respecto al sexo, aunque está descrito que es superior en

mujeres a medida que aumenta la edad. El sedentarismo fue el segundo factor de riesgo más importante, lo que es preocupante pues aproximadamente el 50 % de los adultos mayores no realizan actividad física.<sup>(27)</sup>

Con el aumento de la edad, la presencia de enfermedades como la hipertensión, la diabetes y la dislipidemia se vuelven más frecuentes, además de estilos de vida de poco movimiento físico y obesidad, el tabaquismo contribuyen a enfermedades como la ECV, aunque no se ha logrado demostrar una clara relación de los niveles altos de colesterol como factor único para la generación de esta enfermedad pero está relacionado como factor de amplificación.<sup>(28)</sup>

Una publicación realizada en Brasil evidencia que la mortalidad por enfermedad cerebrovascular es mayor en los hombres, aunque nuestra investigación observo que el sexo femenino está por encima en cuanto a la presencia de factores de riesgo, que predisponen a la generación del ECV.<sup>(29)</sup>

La fibrilación auricular es una de las principales cardiopatías asociadas a enfermedad cerebrovascular con aproximadamente el 10 % de los casos, esto se debe al alto riesgo tromboembólico y cuando se combina con enfermedad renal se aumenta aún más la posibilidad de presentar ECV, se evidencio en este estudio que el 94.6 % de los adultos mayores no habían presentado enfermedad cardiaca previa.<sup>(30)</sup>

El adecuado y oportuno manejo del paciente que ya han tenido enfermedad cerebrovascular, como en esta investigación que la tasa fue del 8.1 %, hace que el riesgo de recurrencia sea menor, por el tratamiento trombolítico o de revascularización que se emplea en los centros hospitalarios; diferentes *score* permiten evaluar el riesgo de recurrencia del paciente.<sup>(31)</sup>

En conclusión, la discapacidad y mortalidad generadas por la enfermedad cerebrovascular representan importantes cifras a nivel mundial, impacta principalmente a la población de adultos mayores, con sus múltiples comorbilidades y hábitos de vida, que se convierten a su vez en factores de riesgo importantes para presentar enfermedad cerebrovascular, los cuales evidenciaron gran prevalencia en esta investigación. Son necesarias investigaciones que evidencien la asociación de la enfermedad cerebrovascular con otras enfermedades que se vuelven crónicas con la vejez, para de esta manera crear

políticas públicas que impacten en los factores de riesgo y disminuir la presentación de la enfermedad que es altamente discapacitante y costosa para los sistemas de salud.

### Agradecimientos

Al finalizar esta investigación debemos agradecer de manera especial a la profesora María Eucaris Henao, quien fue la asesora en esta investigación; al Centro Gerontológico Samana Wasi, por permitirnos ingresar a su hogar y realizar este estudio con los adultos mayores que tienen a su cargo, también al personal del laboratorio clínico de la IPS León XIII, por su colaboración en el análisis de las muestras tomadas en este estudio.

### Referencias bibliográficas

1. Jiménez SG. Factores de riesgo y funcionamiento cognitivo en envejecimiento saludable. *Inven la génesis la Cult Univ en Morelos*. 2014;0(23):1-9.
2. Aranibar P. Acercamiento conceptual a la situación del adulto mayor en América Latina. Fondo de población de las naciones unidas. Chile: Sede de naciones Unidas Santiago de Chile; 2001.
3. Ministerio de Salud y Protección Social, Colciencias, IETS. Guía de práctica clínica de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del episodio agudo de ataque cerebrovascular isquémico, en población mayor de 18 años. Sistema General de Seguridad Social en Salud - Colombiano. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2015 [acceso: 05/01/2020]. Disponible en: [http://gpc.minsalud.gov.co/gpc\\_sites/Repositorio/Conv\\_637/GPC\\_acv/GPC\\_AC\\_V\\_Version\\_Final\\_Completa.pdf](http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_acv/GPC_AC_V_Version_Final_Completa.pdf)
4. Álvarez HJ, Ameriso S, Andrade MG, Arcondo F, Armenteros C, Arroyo J, *et al*. Situación epidemiológica del accidente cerebro vascular isquémico en Argentina El aumento y envejecimiento de la población y la eviden-. *Medicina (B Aires)*. 2019;79:1-46.
5. López MV, Pastor M del P, Arango GA, Restrepo Y. Las enfermedades cardio-cerebro-vasculares en Medellín - Colombia, entre 2000- 2013: ¿un referente para las políticas públicas en salud? *Univ y salud*. 2016;18(2):232-45.

6. Longo Kasper, Jameson Fauci, Hauser L. Harrison's Principles of Internal Medicine. Harrison's Principles of Internal Medicine. Nueva York, Estados Unidos: Mc Graw Hill; 2012.
7. Ruiz-Mejía AF, Pérez-Romero GE, Ángel-Macías MA. Stroke: Pathophysiology from the biomedical system perspective and its equivalent in the traditional Chinese medicine. Rev Fac Med. 2017;65(1):137-44.
8. Oliveira Filho J, Mullen M. Initial assessment and management of acute stroke - UpToDate. UpToDate. 2018 [acceso: 05/01/2020];(table 1):1-33. Disponible en: [https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/initial-assessment-and-management-of-acute-stroke?search=accidentecerebrovascularagudo&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H2191640006](https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/initial-assessment-and-management-of-acute-stroke?search=accidentecerebrovascularagudo&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H2191640006) %0Ahttps://www.uptodate-com
9. Celis Mejía JI, Hernández DL, King Chio LM. Factores de riesgo para enfermedad cerebrovascular. Guía Neurológica 8 - Enferm Cerebrovasc. 2016 [acceso: 05/01/2020];33-41. Disponible en: <http://www.acnweb.org/es/publicaciones/guia-8-ecv/323-factores-de-riesgo-para-enfermedad-cerebrovascular.html>
10. Fernando II, Alemañy A, José III. Riesgo cardiovascular global y edad vascular : herramientas claves en la prevención de enfermedades. Revista Médica Electrónica. 2020; 38(2):1-18.
11. Alcaldía de Medellín. Plan de Desarrollo Medellín "cuenta con vos", Acuerdo 3 Concejo Medellín Gaceta Oficial. Gazeta oficial Concejo de Medellín. 2016 [acceso: 05/01/2020]. Disponible en: [https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano\\_2/PlandeDesarrollo\\_0\\_17/Publicaciones/SharedContent/Documentos/2016/Proyecto de Acuerdo Plan de Desarrollo.pdf](https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_17/Publicaciones/SharedContent/Documentos/2016/Proyecto%20de%20Acuerdo%20Plan%20de%20Desarrollo.pdf)
12. Casanova C, Delgado S, Estéves S. El médico de familia y la depresión del adulto mayor. Biomed. 2009;4(1):24-31.
13. Ministerio de Salud y Protección Social. Política Colombiana de Envejecimiento Humano y Vejez 2015-2024. Ministerio de Salud; 2015 [acceso: 05/01/2020];54. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Polí>

[tica-colombiana-envejecimiento-humano-vejez-2015-2024.pdf](#)

[%0Ahttps://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-](#)

[social/Paginas/Politica-Colombiana-de-Envejecimiento-Humano-y-V](#)

14. Arroyo F. El código de Nuremberg: Un hito en la ética de la investigación médica. Rev Fac Cien Med (Quito). 2017 [acceso: 05/01/2020];24(1):33-7.

Disponible

en:

[https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS\\_MEDICAS/article/view/873](https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/873)

15. Editorial E. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Arbor Cienc. 2008;184(730):349-52.

16. (OMS) C de OI de las CM (CIOMS) en colaboración con la OM de la S. Council for International Organizations of Medical Sciences, World Health organization. International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Ginebra: CIOMS; 2002. Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. 2014. p. 1-136.

17. Ministerio de Salud R de C. Resolucion 8430 de 1993 - 1. Repub Colomb Minist Salud. 1993 [acceso: 05/01/2020];1993:1-12. Disponible en:

[https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Documentos/Investigacion/comite\\_de\\_etica/Res\\_8430\\_1993\\_-\\_Salud.pdf](https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Documentos/Investigacion/comite_de_etica/Res_8430_1993_-_Salud.pdf)

18. González RP, Herrera Miranda GL, De Y, Caridad L, Aguila R, Belkis D, *et al.* Caracterización clínica-epidemiológica de la enfermedad cerebrovascular en el adulto mayor Clinical and epidemiological characterization of cerebrovascular disease in the elderly. 2015 [acceso: 05/01/2020];19(6):996-1005. Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2015/rcm156e.pdf>

19. Llibre-Guerra JC, Valhuerdi Cepero A, Fernández Concepción O, Llibre-Guerra JJ, Gutiérrez RF, Llibre-Rodríguez JJ. Incidencia y factores de riesgo de ictus en La Habana y Matanzas, Cuba. Neurología. 2015;30(8):488-95. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2014.04.004>

20. Wang G, Tong D, Chen X, Yang T, Zhou Y. Clinical Types and Outcome of Minor Ischemic Stroke in Northern China: A Retrospective Cohort Study. World J Neurosci. 2017;07(01):95-105.

21. Muñoz-Collazos M. Enfermedad Cerebrovascular Isquemica. Asoc Colomb Rehabil. 2012 [acceso: 05/01/2020];12:208-2015. Disponible en:

- <http://www.scielo.org.co/pdf/anco/v26n2/v26n2a02.pdf>22. Pérez Ponce LJ, Barletta Farías RC, Iturralde González LO, Castro Vega G, Santana Guerra DR, León Estela RM. Caracterización clínica de pacientes fallecidos por enfermedad cerebrovascular. Rev Finlay. 2019;9(3):161-71.
23. Castillo Castillo JL, Oscanoa Espinoza TJ. Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles. Horiz Médico. 2016;16(4):13-9.
24. Luís J, Zamora C. Factores de riesgo y enfermedad cerebrovascular. Rev Cuba Angiol y Cirugía Vasc. 2014;15(2):75-88.
25. Carcamo-Mejía S, Pavón-Núñez D, Díaz CM, Maradiaga-Figueroa RA, Cortéz-Flores A, Arguello-Mejía D, *et al.* Caracterización del accidente cerebrovascular adultos jóvenes atendidos en el Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras durante los años 2013-2015. Rev Hisp Cienc Salud. 2016;2(2):123-31.
26. Oleñik CLM, Codas M, Gonzalez V. Factores de riesgo cardiovascular en accidente cerebrovascular. Rev Virtual Posgrado - FMUNI. 2016;1(1):28-46.
27. Gaudiano J, Graña D. Epidemiológica del ataque cerebro vascular en un hospital universitario. Rev Uruguaya Med Interna. 2019;04(02):24-31.
28. Martínez Martín M, Álvarez Poveda J, Roche Segura M, Portela V, Coelho G. Factores de riesgo de las enfermedades cerebrovasculares en Pedras, Maranhão, Brasil. Rev Inf Científica. 2018;97(1):29-37.
29. Santos EF de S, Antunes JLF. Fatores associados à falta de assistência hospitalar nos óbitos por doença cerebrovascular, São Paulo, Brasil: análise comparativa entre 1996-1998 e 2013-2015. Cad Saude Publica. 2020;36(4):e00227718.
30. Vanbeselaere V, Truyers C, Elli S, Buntinx F, De Witte H, Degryse J, *et al.* Association between atrial fibrillation, anticoagulation, risk of cerebrovascular events and multimorbidity in general practice: A registry-based study. BMC Cardiovasc Disord. 2016;16(1):1-12. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12872-016-0235-1>
31. Amarenco P, Lavallée PC, Labreuche J, Albers GW, Bornstein NM, Canhão P, *et al.* One-year risk of stroke after transient ischemic attack or minor stroke. N Engl J Med. 2016;374(16):1533-42.

### Conflicto de intereses

Los autores declaramos no tener conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Luis Manuel Botero*: Realizó análisis, procesamiento estadístico, ayudó con el borrador del manuscrito y aprobó su versión final.

*Juliana Marcela Pérez*: Realizó análisis y procesamiento estadístico y aprobó la versión final del manuscrito.

*Diego Alejandro Duque*: Redactó borrador del manuscrito y aprobó su versión final.

*Carlos Alfredo Quintero*: Redactó el borrador del manuscrito y aprobó su versión final.