

# Mortalidad en Colombia por enfermedad cerebrovascular en comparación con enfermedad isquémica coronaria: 1995-2020

## *Mortality in Colombia due to cerebrovascular disease compared to coronary ischemic disease: 1995-2020*

María C. Valencia-Mendoza<sup>1\*</sup>, Camilo Romero<sup>1</sup> y Nicolás Molano-González<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Neurología, Universidad del Rosario; <sup>2</sup>Departamento de Investigación, Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia

### Resumen

**Introducción:** Con la transición demográfica y el aumento de la población mundial, el número de muertes por enfermedad isquémica cardíaca (EIC) y enfermedad cerebrovascular (ECV) ha ido en aumento en la última década. En Colombia la EIC y la ECV son las primeras causas de mortalidad. Sin embargo hay escasa información que compare las tasas de mortalidad entre las dos enfermedades. **Objetivo:** Describir y comparar las tasas de mortalidad por EIC y ECV en Colombia desde 1995 al 2020. **Método:** Estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo y ecológico con datos extraídos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) sobre mortalidad por ECV y EIC en adultos mayores de 20 años entre 1995 y 2020. Se calcularon las tasas de mortalidad ajustadas por edad y sexo. Se realizó un análisis cualitativo comparativo. **Resultados:** La poblacional colombiana aumentó un 39% de 1995 al 2020, para el grupo etario mayores de 74 años un 165% en hombres y un 187% en mujeres. La EIC fue la primera causa de mortalidad hasta el 2019, con la tasa de mortalidad más alta para el grupo etario de mujeres mayores de 74 años. En el periodo de estudio, las tasas de mortalidad mostraron un incremento del 67% para EIC y una disminución del 17.5% para ECV, divergencia más pronunciada a partir del 2010. **Conclusión:** En Colombia, desde 1995 al 2020 se observó una divergencia en las tasas de mortalidad por EIC y ECV, con un incremento en la primera y disminución en la segunda. Tendencia más notable a partir del 2010. Se requieren más estudios para evaluar los determinantes de este comportamiento y para poder generar estrategias que disminuyan la mortalidad por enfermedad vascular.

**Palabras claves:** Enfermedad cerebrovascular. Enfermedad coronaria. Mortalidad.

### Abstract

**Introduction:** In the last decade, due to the demographic transition and the increase of the global population, the number of deaths from cardiac ischemic disease (CID) and cerebrovascular disease (CVD) have been on the rise. CID and CVD are the main causes of mortality in Colombia. However, there is scarce information comparing the mortality rates between the two diseases. **Objective:** To describe and compare the mortality rates of CID and CVD in Colombia from 1995 to 2020. **Method:** A descriptive, longitudinal, retrospective, and ecological study with data extracted from the National Administrative Department of Statistics (DANE) on CID and CVD mortality in adults older than 20 years from 1995 to 2020. Mortality adjusted rates by age and gender were calculated. A qualitative comparative analysis was performed. **Results:** The Colombian

**\*Correspondencia:**

María C. Valencia-Mendoza  
E-mail: mcvm.362@gmail.com

Fecha de recepción: 07-06-2024

Fecha de aceptación: 25-09-2024

DOI: 10.24875/RCCAR.24000063

Disponible en internet: 10-01-2025

Rev Colomb Cardiol. 2024;31(6):368-378

www.rccardiologia.com

0120-5633 / © 2024 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/>).

population grew 39% from 1995 to 2020, in the age group older than 74 years 165% in men and 187% in women. CID was the leading cause of mortality until 2019, with the highest mortality rate in the age group of women older than 74 years. In the studied period, the mortality rates increased 67% for CID and decreased 17.5% for CVD, divergence more pronounced from 2010. **Conclusion:** In Colombia, from 1995 to 2020, there was a divergence in the mortality rates of CID and CVD, with an increase in the former and a decrease in the latter. A more notable trend from the year 2010. Further studies are required to evaluate determining factors for this behavior and to be able to generate strategies to reduce mortality from vascular disease.

**Keywords:** Cardiac ischemic disease. Cerebrovascular disease. Mortality.

## Introducción

El aumento de la longevidad y de la población mundial ha ocasionado que el número total de muertes por enfermedades no transmisibles haya aumentado<sup>1</sup>. En el 2000, este grupo de enfermedades fue la causa de un 60.8% de las muertes y en el 2019 de un 73.6%. En este mismo año siete de las diez principales causas de mortalidad en el mundo fueron enfermedades no transmisibles y entre los años 2000-2019 en la región de las Américas fueron la causa del 80-90% de las muertes<sup>2</sup>.

A pesar de que entre el 2000 y el 2019 disminuyeron las muertes por enfermedades pulmonares en un 37%, por enfermedad cardiovascular en un 27% y por cáncer en un 16%, para el 2019 se atribuyeron 33.2 millones de muertes a cáncer, enfermedad cardiovascular, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas, un incremento del 28% con respecto al año 2000<sup>2</sup>.

Dentro del grupo de enfermedades no transmisibles, la enfermedad vascular es la principal causa de mortalidad en el mundo. El estudio mundial de carga de enfermedad mostró que la enfermedad isquémica cardíaca (EIC) y la enfermedad cerebrovascular (ECV) fueron las principales causas de mortalidad entre 1990 y el 2010<sup>3</sup>. Durante el periodo entre 1990 y 2019, la mortalidad por enfermedades cardiovasculares aumentó de 12.1 millones (95% UI: 11.4-12.6 millones) hasta 18.6 millones (95% UI: 17.1-19.7 millones)<sup>4</sup>. Para el año 2019, la mortalidad mundial por EIC fue de 9.14 millones (IC95%: 8.40-9.74 millones) de muertes y para la ECV de 6.55 millones (IC95%: 6.00-7.02 millones) de muertes, con la mayoría de la carga para países de bajos y medianos ingresos<sup>3</sup>. En Colombia, de acuerdo con cifras presentadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), de las 242,609 muertes registradas en 2019, 38,475 correspondieron a enfermedades isquémicas del corazón y 15,543 a enfermedades cerebrovasculares<sup>5</sup>.

En Colombia hay escasos estudios comparando la mortalidad entre la EIC y la ECV en las últimas décadas.

Con este estudio se pretende evaluar y comparar el comportamiento de la mortalidad en Colombia de los últimos 26 años por ECV y EIC.

## Método

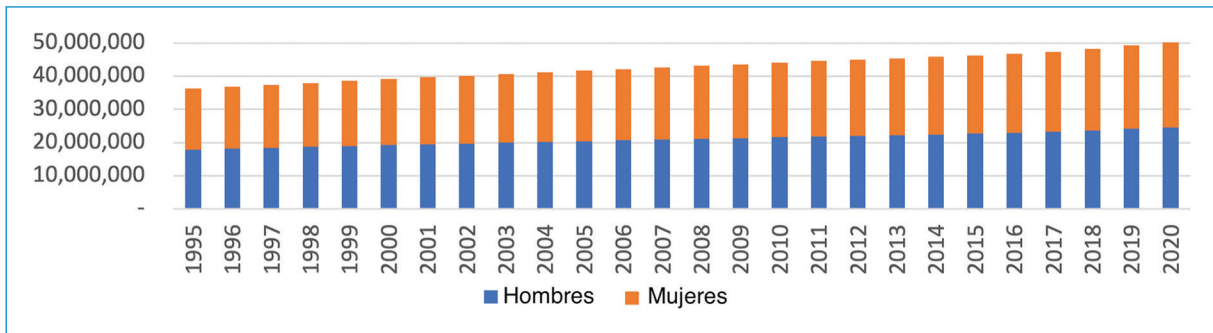
Se llevó a cabo un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo ecológico. Se extrajeron los datos de la plataforma oficial del DANE ([www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)), siguiendo la ruta de: estadísticas por tema, demografía y población, nacimientos y defunciones, ingresando a los datos de defunciones y defunciones no fetales. Se tomaron los datos del total nacional: cuadro de defunciones por grupo de edad y sexo, según departamentos de ocurrencia y grupos de causas de defunción para el total de defunciones por año; EIC con el código 051 y ECV con el código 055. Se extrajeron los datos desde 1995 hasta el 2020 de sujetos mayores de 20 años, por su organización por quinquenios de las tablas, para hombres y mujeres.

Se organizaron las defunciones por sexo y por grupos etarios de 20-49 años, 50-74 años y > 74 años.

Para el cálculo de la población para todos los años del periodo estudiados (1995-2020) se tomaron datos del DANE siguiendo la ruta de: estadísticas por tema, demografía y población, proyecciones de población. Esta sección contiene las proyecciones de población con la actualización post-COVID-19 calculadas con base en los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2018 (CNPV-2018). Se obtuvieron los datos de la sección de proyecciones y retroproyecciones de población nacional para el periodo 1950-2019 y 2020-2070 con base en el CNPV-2018 por área, sexo y edad.

Con los datos obtenidos de población nacional y de defunciones en Colombia por EIC y ECV por sexo y por grupos etarios (20-49, 50-74 y > 74 años) para cada año del periodo estudiado (1995-2020) se calcularon las tasas de mortalidad crudas y ajustadas por edad para EIC y ECV por 100,000 habitantes, por sexo y grupo etario.

El estudio se desarrolló siguiendo los lineamientos de la normatividad vigente en Colombia para la investigación



**Figura 1.** Incremento de la población total en Colombia desde 1995 a 2020.

en salud (Resolución Número 8430 de 1993 y Ley 23 1981). Por tratarse de un estudio en salud de no intervención y sin riesgo no requirió consentimiento informado (Resolución Número 8430 de 1993). El protocolo fue aprobado por el comité de investigaciones y de ética institucional. Los autores certifican la veracidad y fidelidad de la información presentada y reportan no conflicto de intereses<sup>6</sup>.

## Resultados

En la población colombiana adulta de 20 años o más, desde 1995 hasta el año 2020 se registró un incremento de la población colombiana en un 39% (14,142,594 habitantes), de 36,229,830 habitantes a 50,372,424. El incremento poblacional fue del 37.7% en hombres y el 40.2% en mujeres. La relación hombre: mujer aproximadamente de 1:1 se mantuvo durante los 26 años del estudio (Fig. 1). Para nuestra clasificación por grupos etarios, la pirámide poblacional mantuvo su configuración durante los 26 años, siendo la mayoría de habitantes menores de 50 años. Sin embargo, en mujeres desde 1995 y en hombres desde el 2001, la población en el grupo etario de 20 a 49 años era levemente mayor que en menores de 20 años. El cambio poblacional fue mayor en el grupo etario de más 74 años con un incremento del 165.2% en hombres y el 187% en mujeres.

Durante los 26 años se registraron 5,251,507 muertes en el país, con un rango entre 169,896 (1995) y 296,800 (2020). En el periodo de estudio la EIC fue la primera causa de mortalidad hasta el 2019, solo superada por la COVID-19 en el 2020, con 748,594 (14.3%) muertes, con un rango de muertes por EIC entre 20,038 (1995) a 43,443 (2020). La ECV fue la cuarta causa de mortalidad en el país en 1995 y 1996, de 1997 al 2013 fue la tercera causa (después de EIC y agresiones/homicidios) y desde el 2014 al 2019 la segunda. Por ECV se registraron 365,617 (6.9%)

muertes, con un rango entre 12,695 (1998) y 16,090 (2018). En hombres y mujeres, para EIC y ECV, el grupo etario con mayor mortalidad fue el de más de 74 años. En hombres > 74 años durante los 26 años se registraron 200,062 muertes por EIC (26.7% del total de muertes por EIC) y 82,881 muertes por ECV (22.6% del total por ECV). En mujeres > 74 años durante el mismo periodo se registraron 210,502 muertes por EIC (28.1% del total de muertes por EIC) y 111,199 muertes por ECV (30.4% del total de muertes por ECV). La mayor mortalidad registrada en el periodo de estudio fue en el grupo de mujeres mayores de 74 años por EIC (Tabla 1).

En valores absolutos, las tasas de mortalidad crudas y ajustadas por edad para EIC y ECV durante los 26 años (1995-2020) mostraron incrementos para los mayores de 74 años. Para EIC en hombres de 22.7 a 56.3 por 100,000 habitantes y en mujeres de 22.9 a 53.8 por 100,000 habitantes. Para ECV en hombres de 13.2 (año 1998) a 16.9 (año 2018) por 100,000 habitantes y en mujeres de 16.4 (año 2018) a 22.1 (año 2018) por 100,000 habitantes. Un incremento de 2.4 veces para EIC y 1.3 veces para ECV. Para los grupos etarios de 20-49 años y de 50-74 años, la mortalidad por EIC y ECV se redujo en los 26 años de estudio, con excepción de la mortalidad por EIC en hombres de 50-74 años. En este último grupo, la mortalidad pasó de 29.6 (año 1998) a 38.3 (año 2018) por 100,000 habitantes. En los 26 años la tasa más baja de mortalidad registrada fue de 1.6 por 100,000 habitantes, en el grupo de mujeres de 20-49 años por EIC en el año 2019. La tasa más alta fue de 56.3 por 100,000 habitantes en el grupo de hombres > 74 años por EIC en el 2020 (Tablas 2 y 3).

Comparando las tasas de mortalidad crudas por EIC y ECV por 100,000 habitantes en mayores de 20 años desde 1995 al 2020 se mostró un aumento en la mortalidad de EIC, con una tendencia a la divergencia a partir del 2010 (Fig. 2).

**Tabla 1.** Mortalidad por enfermedad isquémica cardíaca (EIC) y enfermedad cerebrovascular (ECV) 1995-2020 en Colombia por grupos etarios y sexo

Mortalidad	Total	Hombres 20-49 años n (%)	Hombres 50-74 años n (%)	Hombres > 74 años n (%)	Mujeres 20-49 años n (%)	Mujeres 50-74 años n (%)	Mujeres > 74 años n (%)
Por EIC	748,594	26,787 (3.5%)	184,314 (24.6%)	200,062 (26.7%)	12,900 (1.7%)	109,325 (14.6%)	210,502 (28.1%)
Por ECV	365,617	13,251 (3.6%)	69,655 (19%)	82,881 (22.6%)	14,391 (3.9%)	69,098 (18.8%)	111,199 (30.4%)

**Tabla 2.** Tasas de mortalidad ajustadas por edad y sexo por 100,000 habitantes para enfermedad isquémica cardíaca

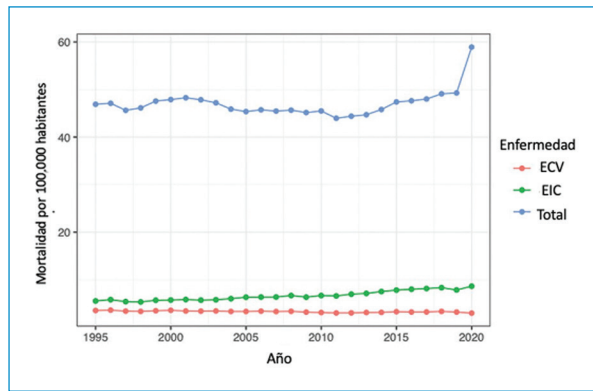
Año	Enfermedad isquémica coronaria					
	Hombres			Mujeres		
	20-49	50-74	> 75	20-49	50-74	> 74
1995	5.9	32.3	22.7	3.4	21.0	22.9
1996	6.1	33.2	24.9	3.3	21.4	25.6
1997	6.1	30.7	22.7	3.0	20.0	23.4
1998	5.6	29.6	23.0	2.8	19.4	22.6
1999	5.8	31.6	25.6	2.9	20.2	25.6
2000	5.6	32.2	26.3	2.8	19.7	26.5
2001	5.5	32.2	27.4	2.7	20.1	27.6
2002	5.3	31.0	27.1	2.5	19.0	28.3
2003	5.3	30.8	28.3	2.3	19.2	29.0
2004	5.3	32.2	30.4	2.4	19.2	30.2
2005	5.2	34.5	32.4	2.6	19.4	32.1
2006	5.2	33.5	32.9	2.4	19.8	32.9
2007	5.0	33.2	33.5	2.3	18.8	34.1
2008	4.9	33.8	36.2	2.2	19.6	36.3
2009	4.7	32.3	34.2	1.8	18.7	34.3
2010	4.7	33.5	36.9	2.1	18.5	37.5
2011	4.4	32.2	37.5	2.0	17.9	37.8
2012	4.6	34.0	40.7	1.9	18.0	40.2
2013	4.3	34.2	41.5	2.0	18.4	42.1
2014	4.1	34.6	45.3	1.8	18.9	45.7
2015	4.3	35.3	47.0	1.9	19.3	48.6
2016	4.3	37.3	48.3	1.8	19.0	49.5
2017	4.3	36.4	49.8	1.8	19.3	51.5
2018	4.3	38.3	50.8	1.8	19.3	52.4
2019	3.9	35.9	48.1	1.6	18.3	49.5
2020	4.0	37.9	56.3	1.9	19.1	53.8

**Tabla 3.** Tasas de mortalidad ajustadas por edad y sexo por 100,000 habitantes para enfermedad cerebrovascular por sexo y grupos etarios

Año	Enfermedad cerebrovascular					
	Hombres			Mujeres		
	20-49	50-74	> 75	20-49	50-74	> 74
1995	3.21	15.12	13.96	3.71	14.75	17.67
1996	3.39	16.31	13.94	3.92	15.22	17.36
1997	3.19	14.15	13.35	3.53	14.97	16.79
1998	2.73	13.55	13.17	3.48	14.16	16.44
1999	3.01	14.43	14.36	3.30	14.67	17.76
2000	3.28	14.67	14.55	3.63	14.77	18.88
2001	2.80	14.15	14.36	3.09	13.93	18.75
2002	2.55	13.63	14.15	2.98	14.20	18.85
2003	2.68	13.43	14.97	2.93	14.86	19.56
2004	2.70	12.92	14.71	2.70	13.09	19.16
2005	2.60	13.25	14.79	2.81	12.16	19.78
2006	2.71	13.21	15.39	2.50	12.81	20.15
2007	2.46	12.59	15.62	2.73	12.23	19.59
2008	2.26	12.26	16.06	2.49	12.62	20.60
2009	2.31	12.03	14.83	2.32	11.34	19.97
2010	1.95	11.68	14.84	2.17	11.16	19.46
2011	2.19	11.33	14.67	2.10	10.32	19.04
2012	2.05	11.63	14.66	1.94	10.43	19.20
2013	1.90	11.65	15.35	1.93	10.64	20.12
2014	2.00	11.56	15.49	1.95	10.30	20.62
2015	1.94	11.54	16.93	1.85	10.50	22.06
2016	2.20	11.57	16.45	1.90	10.77	20.61
2017	1.99	11.83	16.69	1.82	10.07	21.41
2018	2.02	12.31	16.93	2.11	10.70	22.13
2019	1.95	11.85	16.63	1.76	10.18	21.11
2020	1.96	11.47	15.56	1.73	9.53	18.90

En el análisis por sexo, comparando las tasas de mortalidad por EIC y ECV ajustadas por edad por

100,000 habitantes en mayores de 20 años desde 1995 al 2020 se observó una tendencia paralela en las



**Figura 2.** Tasas de mortalidad crudas por 100,000 habitantes en Colombia totales, enfermedad isquémica cardiaca (EIC) y enfermedad cerebrovascular (ECV) 1995-2020.

curvas para EIC y ECV en todos los grupos etarios (Fig. 3).

En el análisis por grupos etarios, comparando las tasas de mortalidad por EIC y ECV ajustadas por edad por 100,000 habitantes en mayores de 20 años desde 1995 al 2020, se observó estabilidad para los grupos etarios menores de 50 años, descenso para ECV en mayores de 74 años y aumento para EIC en mayores de 74 años (Fig. 4).

En el análisis global, comparando las tasas de mortalidad por EIC y ECV ajustadas por edad por 100,000 habitantes en mayores de 20 años desde 1995 al 2020, se observó una mayor carga para EIC en hombres > 74 años. Estabilidad en las tasas para EIC y ECV para ambos sexos para grupos etarios < 50 años. A pesar del aumento del número de muertes por ECV en mayores de 74 años, las tasas de mortalidad en este grupo etario muestran un descenso desde 1995 y una tendencia a la divergencia de la mortalidad por EIC para ambos sexos en el periodo de estudio (Fig. 5).

En relación con las tasas de mortalidad crudas por ECV y la introducción de las terapias agudas para el manejo de la ECV isquémica, durante el periodo de estudio se observó un descenso de la mortalidad después de la introducción de la hemisferectomía (2006)<sup>7</sup> y la trombolectomía endovascular (2015)<sup>8</sup> (Fig. 6).

## Discusión

Desde 1995 hasta el año 2020 se registró un incremento de la población colombiana en un 39% (14,142,594 habitantes), con una conformación piramidal estable, aunque con un mayor incremento de población en el grupo etario de mayores de 74 años. El cambio

poblacional observado está en concordancia con las tendencias de inversión de la pirámide en países de medianos ingresos<sup>9</sup>.

En el periodo estudiado se registraron 5,251,507 muertes en el país, un 14% por EIC y un 6.9% por ECV, siendo la EIC la primera causa de mortalidad hasta el 2019 y la ECV la segunda causa desde el 2014 al 2019. Las tasas de mortalidad han mostrado un incremento de aproximadamente del 67% para EIC, pero una disminución de aproximadamente el 17.5% para ECV. Se mantuvieron estables las tasas de mortalidad para EIC y ECV en menores de 50 años durante el periodo de estudio.

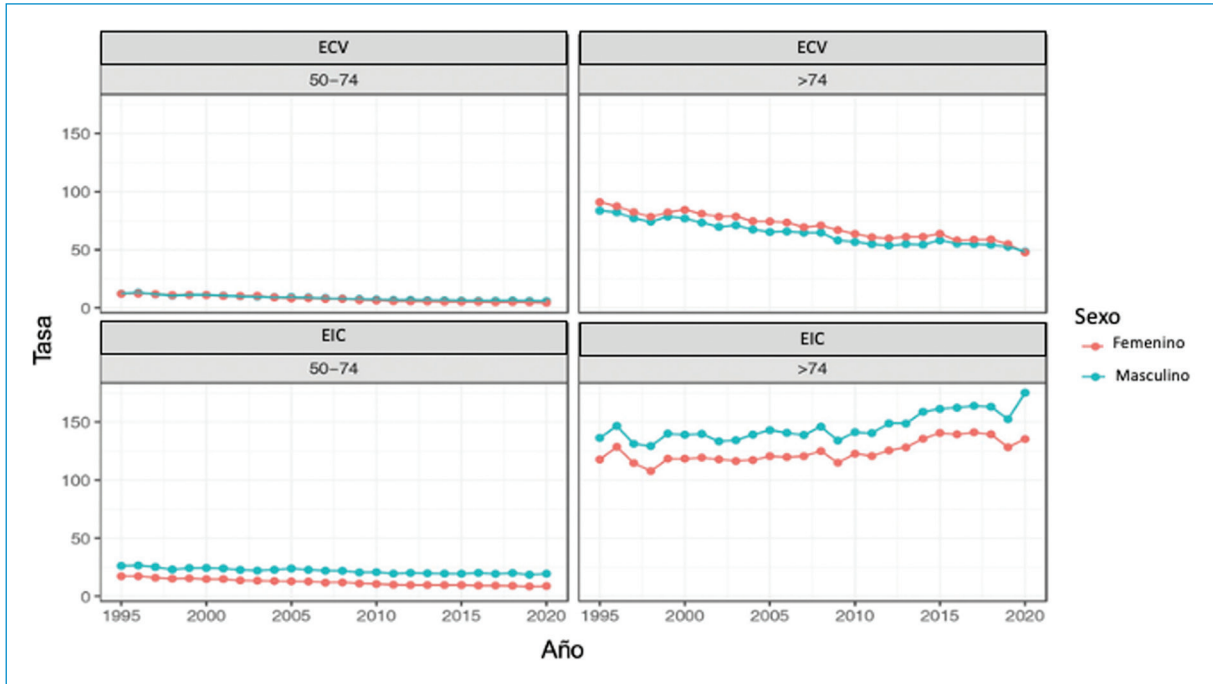
En el mundo, las enfermedades no transmisibles fueron responsables del 60.8% de las muertes en el año 2000 y del 73.6% para el 2019<sup>10</sup>. Las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la causa principal de carga por enfermedad y la primera causa de mortalidad. La mortalidad por enfermedades cardiovasculares aumento de 12.1 millones (IC95%: 11.4-12.6 millones) en 1990 hasta 18.6 millones (IC95%: 17.1-19.7 millones) en 2019<sup>11</sup>. A pesar de los esfuerzos para contener este problema, la mortalidad por enfermedad cardiovascular sigue en aumento en países de bajos y medianos ingresos, y en algunos países de altos ingresos<sup>4</sup>.

Colombia no ha sido ajena a las tendencias mundiales, con un incremento en la población de edad media y ancianos, aumento de las tasas de mortalidad por enfermedades no transmisibles e incremento de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares. El aumento en la expectativa de vida, la adopción de estilos de vida no saludables, la contaminación ambiental y una deficiente prevención primaria y secundaria es probable que estén detrás de estas tendencias en Colombia y el mundo<sup>4</sup>.

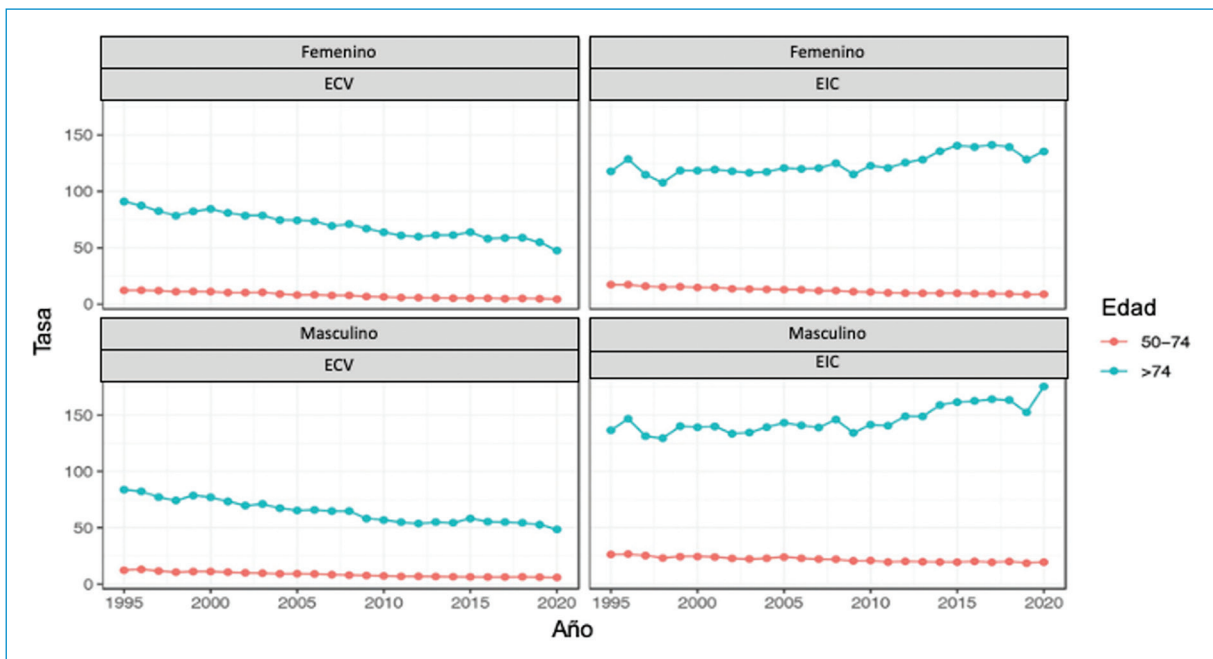
## Enfermedad cerebrovascular

La ECV pasó de ser la cuarta causa de mortalidad en el país en 1995 a ser la segunda a partir del 2014. En los 26 años de nuestro estudio la media anual de muertes por ECV fue de 14,062, con un rango entre 12,695 en 1998 a 16,090 en 2018. Las muertes por ECV aumentaron en 3,395 de 1998 a 2018, con un incremento en la tasa de mortalidad ajustada por edad de aproximadamente 1.3 en el grupo etario de mayores de 74 años. Sin embargo, las tasas de mortalidad ajustadas por edad y sexo por 100,000 habitantes para ECV disminuyeron un 16% en hombres y un 19% en mujeres en el periodo de estudio. Esta tendencia de descenso de la mortalidad por ECV es posible que esté en relación con el mejor control de la hipertensión arterial, el reconocimiento de los síntomas de la ECV por pacientes y





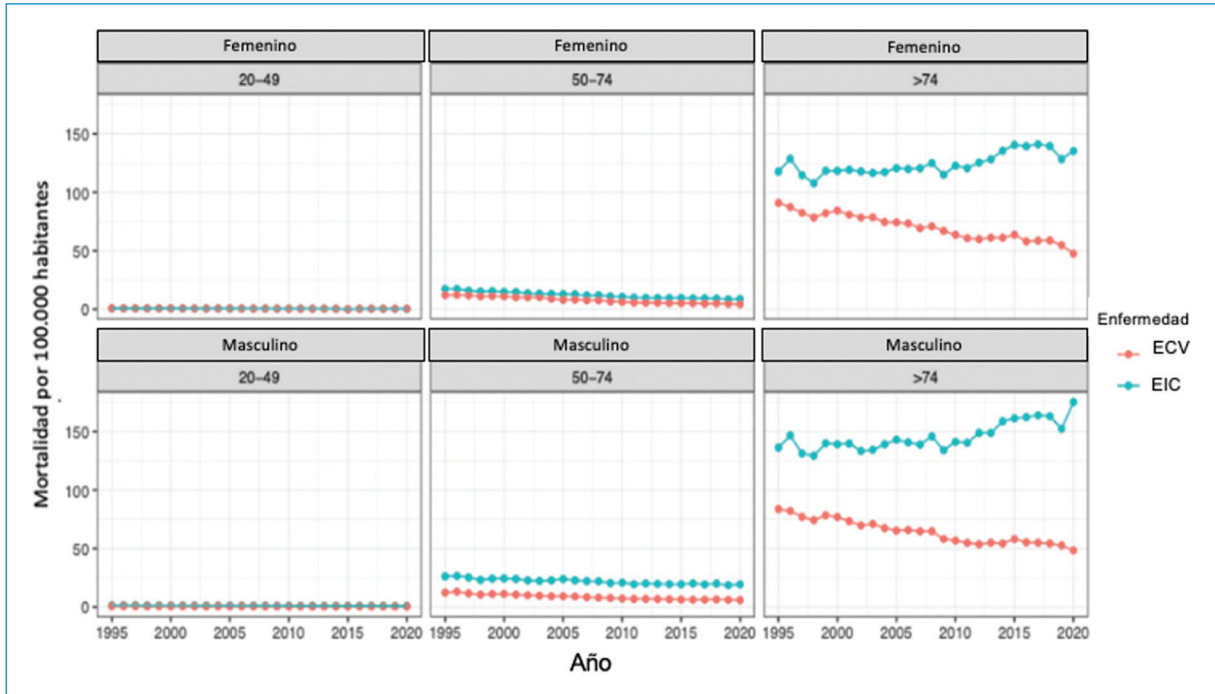
**Figura 3.** Tasas de mortalidad ajustadas por edad por 100,000 habitantes en Colombia para enfermedad isquémica cardíaca y enfermedad cerebrovascular por sexo 1995-2020 (grupos etarios 50-74 y > 74 de años).



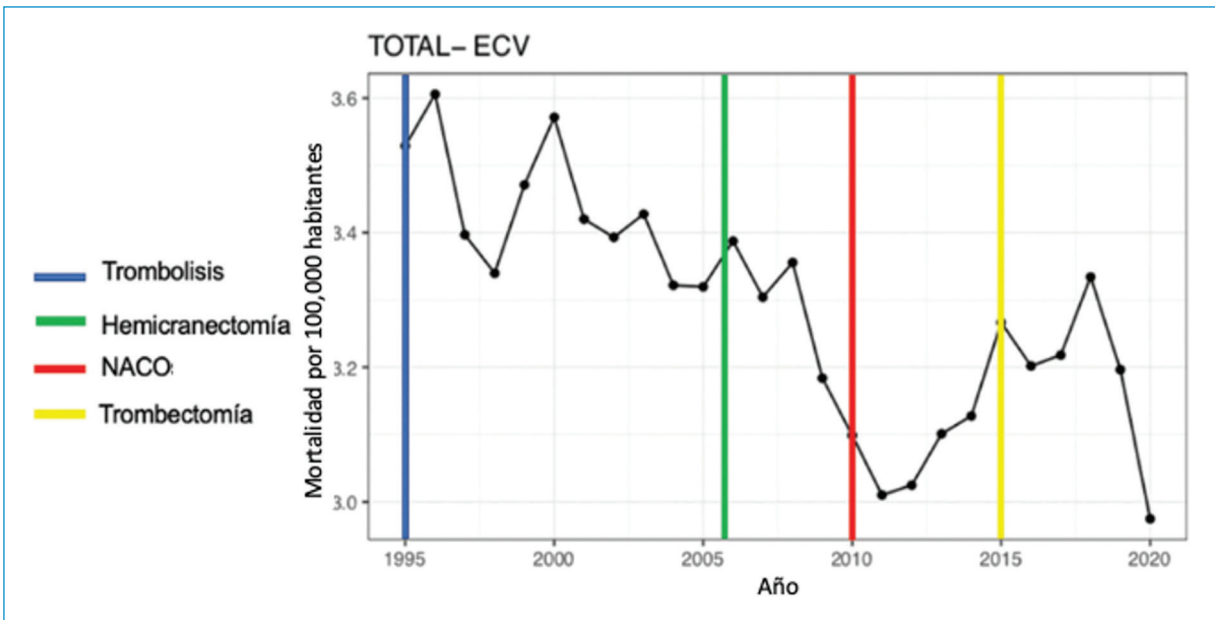
**Figura 4.** Tasas de mortalidad ajustadas por edad por 100,000 habitantes en Colombia para enfermedad isquémica cardíaca (EIC) y enfermedad cerebrovascular (ECV) por grupos etarios 50-74 y > 74 de años 1995-2020.

familiares, la introducción de la trombólisis intravenosa (1996)<sup>12</sup> la hemicraniectomía (2006)<sup>7</sup> y la trombectomía endovascular (2015)<sup>8</sup> entre otros factores.

Lo observado en nuestro estudio está en concordancia con un estudio previo en Colombia de Guerrero et al.<sup>13</sup>. Los autores evaluaron en un estudio las



**Figura 5.** Tasas de mortalidad ajustadas por edad por 100,000 habitantes en Colombia por sexo, grupos etarios (20-49, 50-74, > 74 años) para enfermedad isquémica cardíaca (EIC) y enfermedad cerebrovascular (ECV) 1995-2020.



**Figura 6.** Tasa de mortalidad cruda por 100,000 habitantes por enfermedad cerebrovascular (ECV) en relación con la innovación terapéutica. NACO: nuevos anticoagulantes orales.

tendencias en las tasas de mortalidad por ECV en Colombia entre los años 1985 a 2014, ajustándolas por edades y por regiones (departamentos). Ellos observaron una disminución de las tasas globales de mortalidad por ECV estandarizadas por edad y quinquenios

de 40.6 por 100,000 habitantes entre 1985-1989 a 26.3 por 100,000 habitantes entre 2010-2014 y un aumento en el número de muertes por ECV de 50,588 (1985-1989) a 70,386 (2005-2009).

En el mundo, las tasas de mortalidad y la razón de incidencia de mortalidad por ECV disminuyeron entre 1990 al 2010. Sin embargo, desde el 2010 el número absoluto de muertes relacionadas con ECV se incrementó, con una mayor carga para los países de medianos y bajos ingresos<sup>3</sup>. En la mayoría de los países las tasas de mortalidad ajustadas por edad para ECV fueron más altas para hombres y para el grupo etario de adulto mayor y ancianos<sup>4</sup>.

Aunque la fatalidad por caso es mayor para la ECV hemorrágica, la incidencia de la ECV isquémica es mucho mayor. En el 2017 la prevalencia global de la ECV isquémica fue de 82.4 millones y de la ECV hemorrágica fue de 27.2 millones. En ese mismo año 6.2 millones de muertes se atribuyeron a ECV, 2.7 millones por ECV isquémica y 3.5 millones por ECV hemorrágica<sup>14</sup>. Dentro de los factores de riesgo o causas más importantes de la ECV isquémica se encuentra la fibrilación auricular (FA). La ECV isquémica puede estar asociada a FA en un 20 a 30% de los casos. La FA es un problema de salud pública con evidencia que sugiere un aumento global en su prevalencia e incidencia. La FA es una arritmia que aumenta con la edad, con prevalencias del 0.1% en adultos menores de 55 años hasta el 9% en mayores de 80 años<sup>15</sup>. La anticoagulación oral en pacientes con FA disminuye el riesgo de ECV y de mortalidad por toda causa<sup>16,17</sup>. Con la introducción de los nuevos anticoagulantes orales en el 2010 mejoró el perfil de seguridad para la hemorragia, se aumentó el número de pacientes con FA con prevención tromboembólica y se incrementó la adherencia al tratamiento<sup>15</sup>. Es posible que esta revolución terapéutica de la FA haya tenido un impacto en la disminución de las tasas de mortalidad por ECV en Colombia.

En Colombia y el mundo, el incremento de las muertes por ECV con disminución de las tasas de mortalidad por ECV pueden atribuirse a la transición demográfica, incremento poblacional, aumento en el cubrimiento en salud, avances en la terapéutica para la ECV, aumento del conocimiento sobre ECV por la población y políticas de prevención.

### **Enfermedad isquémica cardíaca**

Las tasas de mortalidad por EIC en el mundo han mostrado un decremento sostenido desde 1980, sobre todo en los países de altos ingresos. En Latinoamérica la tasa de mortalidad por EIC ajustada por edad por 100,000 habitantes para hombres pasó de una media de 164 en 1990 a 119 en el 2005 y a 108 para el 2010<sup>18</sup>. En el 2010 la EIC fue la primera causa de mortalidad en el

mundo, con más de siete millones de muertes, con un aumento significativo con respecto a 1990 (con 5.2 millones de muertes) y al año 2000 (con 6.3 millones de muertes). Entre el 2005 y el 2015, en un estudio de mortalidad de 16 países, las tasas crudas y ajustadas de mortalidad por EIC mostraron la tendencia a decrecer. Para el 2019, la mortalidad por EIC en el mundo se incrementó con 9.14 millones (IC95%: 8.40-9.74 millones) de muertes. Múltiples factores médicos, ambientales, sociales y económicos contribuyen a la mortalidad por EIC<sup>19</sup>.

En Colombia, en un estudio de mortalidad por enfermedades cardiovasculares entre 1993 y 2017<sup>20</sup> los autores calcularon el promedio de muertes por ECV por año, sexo y departamento. De 4,810,907 muertes, el 29.2% fueron por enfermedad cardiovascular, el 94% en mayores de 45 años, un 47.2% por EIC y con un incremento del 18.2% en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares entre 1993 y el 2017. Por otro lado, Martínez<sup>21</sup> en un estudio descriptivo para caracterizar la mortalidad por enfermedades no transmisibles en Colombia entre los años 2008 al 2012 utilizando datos del DANE, calculando frecuencias absolutas y relativas, así como las tasas de mortalidad por 100,000 habitantes y por año, mostró que la EIC aportó la mayor carga de mortalidad, con un 19% en hombres y un 22% en mujeres del total de fallecimientos<sup>22</sup>.

En el periodo de 26 años de nuestro estudio la EIC fue la primera causa de mortalidad hasta el 2019, con un rango entre 20,038 (1995) a 43,443 (2020). Entre 1995 a 2020, las tasas de mortalidad ajustadas por edad y sexo por 100,000 habitantes para EIC mostraron un incremento de alrededor del 67% en hombres y mujeres. El mayor incremento se observó en el grupo etario de mayores de 74 años tanto en hombres como en mujeres. Sin embargo, los hombres en el grupo etario de 50 a 74 años también mostraron un aumento del 28% en la tasa de mortalidad ajustada por edad y sexo de 29.6 (1998) por 100,000 habitantes a 37.9 por 100,000 habitantes.

En el mundo, como en Colombia, la EIC es la principal causa de mortalidad, siendo solo superada en el 2020 por la COVID-19. Aunque en países de altos ingresos han reportado disminución en las tasas de mortalidad por EIC, en Colombia la tendencia ha sido a incrementar, como muestra el estudio de Escobar et al. con un aumento del 18.2% del 1993 a 2017<sup>20</sup>. Las razones de este fenómeno son múltiples y en posible relación con el aumento de la longevidad, aumento de la población, adopción de estilos de vida no saludables, prevención deficiente, no manejo de factores de riesgo, la polución ambiental, inequidades sociales y cobertura en salud insuficiente.



## **Enfermedad isquémica cardiaca y enfermedad cerebrovascular**

Rodríguez et al.<sup>23</sup>, en un estudio de tres décadas (1970-2000) sobre tendencias de mortalidad por ECV y EIC en América con 12 países de la región, encontraron un decremento significativo en las tasas por EIC para Canadá, EE.UU. y Argentina para hombres y mujeres. Las tasas de mortalidad para EIC en este periodo de tiempo también disminuyeron, pero no tan marcadamente, para Chile, Puerto Rico, Brasil y Cuba. Por otro lado, Venezuela, Costa Rica, Ecuador y México mostraron un incremento en las tasas de mortalidad por EIC en las tres décadas, con el mayor aumento para México. Para ECV en las tres décadas de estudio las tasas de mortalidad disminuyeron, tanto en hombres como en mujeres, en los 12 países incluidos. En este estudio desde 1970 al 2000, en Colombia se observó una disminución en las tasas de mortalidad del 2% para hombres y el 3% para mujeres por EIC y una disminución de las tasas de mortalidad por ECV del 24% para hombres y el 33% para mujeres.

Pagan et al.<sup>24</sup> compararon las tendencias de mortalidad para EIC y ECV en América del norte y del sur para el periodo 1980-2013. Las tasas de mortalidad ajustadas por edad x 100,000 habitantes por EIC en hombres entre el periodo 2001-2003 al 2011-2013 mostraron disminución para la mayoría de los países excepto Colombia, Venezuela y México. Los mayores decrementos se evidenciaron en Canadá, EE.UU., Ecuador, Puerto Rico, Uruguay, Chile y Costa Rica. Las tasas de mortalidad ajustadas por edad x 100,000 habitantes por ECV en hombres entre el periodo 2001-2003 al 2011-2013 mostró disminución para todos los países, con el mayor decremento para Uruguay, Canadá, Argentina y EE.UU. En Colombia, las tasas de mortalidad por EIC mostraron disminución del 6% en mujeres, mientras que para la ECV la disminución en hombres fue del 23% y en mujeres del 29%.

En nuestro estudio de mortalidad por EIC y ECV en Colombia, en los 26 años (1995 a 2020), se observó un comportamiento divergente en las tasas de mortalidad para las dos etiologías. La divergencia se hizo más evidente a partir del año 2010. Las tasas de mortalidad ajustadas por edad y sexo por 100,000 habitantes para EIC incrementó en un 68% para hombres y un 66% para las mujeres. Este aumento fue del 148% en hombres y del 138% en mujeres para el grupo etario de mayores de 74 años. Para la ECV, en el mismo periodo de estudio, se observó una disminución en la tasa de mortalidad ajustada por edad y sexo por 100,000

habitantes del 16% en hombres y el 19% en mujeres. Sin embargo, en el grupo etario de mayores de 74 años la tasa de mortalidad ajustada por edad y sexo por 100,000 habitantes mostró un aumento del 28% en hombres y un 34% en mujeres.

En el análisis por grupos etarios la tasa de mortalidad ajustada por edad y sexo mostró un descenso para EIC en los grupos de hombres de 20-49 años, mujeres de 20-49 años y mujeres de 50-74 años. También hubo disminución para la ECV en los grupos de hombres de 20-49 años, hombres de 50-74 años, mujeres de 20-49 años y mujeres de 50-74 años. Un aumento en la tasa de mortalidad ajustada por edad y sexo por 100,000 habitantes se observó en los grupos etarios para EIC en hombres de 50-74 años, hombres mayores de 74 años y mujeres mayores de 74 años. Para ECV el incremento se observó en los hombres y mujeres mayores de 74 años.

Aunque con distintas metodologías, los estudios mencionados y el nuestro muestran la tendencia general en Colombia de un aumento de la mortalidad por EIC, un descenso de la mortalidad por ECV y la mayor carga de mortalidad por enfermedad vascular en el grupo etario de adulto mayor y ancianos. Estos hallazgos están en concordancia con el comportamiento de la mortalidad por enfermedad vascular en el mundo y posiblemente se relacionan con el aumento de la población, la transición demográfica, la mayor exposición a factores de riesgo vascular, la mayor prevalencia de factores de riesgo vascular con el aumento de edad, el aumento de la contaminación, factores sociales y algunos determinantes adicionales aún por estudiar.

Sin embargo, respecto a las razones del comportamiento divergente en la mortalidad en Colombia y el mundo de la EIC y la ECV, puede deberse a lo heterogénea que es la ECV, a que la ECV incluye la enfermedad hemorrágica, a que el peso de los factores de riesgo vascular para EIC y ECV es distinto, a los avances en la terapéutica de la ECV, a un mejor control de la hipertensión arterial sistémica en la población, así como a un mayor conocimiento de la población sobre la ECV y a factores aún no determinados<sup>25,26</sup>.

Lo encontrado en nuestro estudio y lo descrito en la literatura implica, entre otras cosas, que hay que mejorar las estrategias de prevención primaria y secundaria, educar a la población sobre la EIC y ECV, mejorar las coberturas en salud, ampliar el acceso a las terapéuticas agudas para EIC y ECV, realizar estudios sobre factores de riesgo vascular emergentes, profundizar en estudios sobre el peso de los factores de riesgo

vascular por grupos etarios y sexo, y entender los determinantes socioeconómicos en la mortalidad de la EIC y ECV<sup>20</sup>.

Nuestro estudio sobre mortalidad en adultos en Colombia por EIC y ECV está actualizado hasta la pandemia de COVID-19, abarca 26 años, se realizó en adultos mayores de 20 años, por sexo y grupos etarios, está basado en estadísticas nacionales oficiales de mortalidad y presenta la información discriminada por año. Sin embargo, solo se incluyeron tres grupos etarios, no hay confirmación patológica de la causa de muerte, la ECV no está discriminada por sus subtipos, se desconoce sobre el control de calidad de los datos de mortalidad oficiales, puede existir subreporte o sobrerreporte de mortalidad para EIC y ECV, no se realizó análisis por regiones o departamentos, no se realizó análisis por grupos étnicos, además los sistemas de información han evolucionado con los años y aunque se incluyeron varios años de información no se estudió el comportamiento de la mortalidad desde la implementación del sistema nacional de registro de estadísticas de mortalidad en Colombia.

La enfermedad vascular en Colombia es la primera causa de mortalidad, solo superada por la COVID-19 en el 2020<sup>5</sup>. Con los cambios poblacionales y de estilo de vida actuales esa tendencia se va a mantener, es necesario que los individuos, instituciones y autoridades locales, regionales y nacionales realicen un esfuerzo mancomunado para mitigar la carga de mortalidad por EIC y ECV en Colombia.

## Conclusión

La EIC y la ECV son la principal causa de mortalidad en Colombia. Su tendencia ha ido en aumento, sobre todo para los grupos etarios del adulto mayor y ancianos. Sin embargo, se observó un comportamiento divergente en la mortalidad del adulto por EIC y ECV desde el 2010. Para mitigar la carga de mortalidad por EIC y ECV son necesarios más estudios de sus determinantes y un esfuerzo conjunto para la prevención primaria, secundaria y terciaria.

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones 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, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Uso de inteligencia artificial para generar textos.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Bibliografía

- Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR, Coutts SB, Schwamm LH, Davis SM, et al. Ischaemic stroke. *Nat Rev Dis Prim.* 2019;5(1):70.
- Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2014;383(9913):245-54.
- Kim J, Thayabaranathan T, Donnan GA, Howard G, Howard VJ, Rothwell PM, et al. Global Stroke Statistics 2019. *Int J stroke.* 2020; 15(8):819-38.
- Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2020;396(10258):1204-22.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Indicadores básicos de salud 2021 Situación de salud en Colombia [Internet]. Colombia: Ministerio de Salud, Departamento Administrativo Nacional de Estadística; 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/indicadores-basicos-salud-2021.pdf>
- Ministerio de Salud de Colombia. Resolución No. 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993) [Internet]. Colombia: Universidad del Rosario [consulta: 4 de marzo de 2021]. Disponible en: [https://www.urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion\\_008430\\_1993.pdf](https://www.urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion_008430_1993.pdf)
- Lin J, Frontera JA. Decompressive hemicraniectomy for large hemispheric strokes. *Stroke.* 2021;52(4):1500-10.
- Prabhakaran S, Ruff I, Bernstein RA. Acute stroke intervention: a systematic review. *JAMA.* 2015;313(14):1451-62.
- Populationpyramid.net. [citado el 26 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.populationpyramid.net/es/españa/2023/>
- Feigin VL, Norrving B, Mensah GA. Global burden of stroke. *Circ Res.* 2017;120(3):439-48.
- Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Adolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. GBD-NHLBI-JACC Global Burden of Cardiovascular Diseases Writing Group. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76(25):2982-3021. Erratum in: *J Am Coll Cardiol.* 2021; 77(15):1958-9.
- Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1995 Dec;333(24):1581-7.
- Guerrero Agámez D, Pestaña Utría G, Díaz Arrieta B, Vargas Moranth R, Alvis Guzmán N. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Colombia: 30 años de observación. *Acta Neurol Colomb.* 2021;37:173-88.
- Krishnamurthi RV, Ikeda T, Feigin VL. Global, regional and country-specific burden of ischaemic stroke, intracerebral haemorrhage and subarachnoid haemorrhage: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *Neuroepidemiology.* 2020;54(2):171-9.
- Chao TF, Potpara TS, Lip GYH. Atrial fibrillation: stroke prevention. *Lancet Reg Health Eur.* 2024;37:100797.
- Hart RG, Pearce LA, Aguilar MI. Meta-analysis: antithrombotic therapy to prevent stroke in patients who have nonvalvular atrial fibrillation. *Ann Intern Med.* 2007;146(12):857-67.
- Ruff CT, Giugliano RP, Braunwald E. Comparison of the efficacy and safety of new oral anticoagulants with warfarin in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet.* 2013; 383(9921):955-62.

18. Moran AE, Forouzanfar MH, Roth GA, Mensah GA, Ezzati M, Murray CJL, et al. Temporal trends in ischemic heart disease mortality in 21 world regions, 1980 to 2010: the Global Burden of Disease 2010 study. *Circulation*. 2014;129(14):1483-92.
19. Nowbar AN, Gitto M, Howard JP, Francis DP, Al-Lamee R. Mortality from ischemic heart disease. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2019; 12(6):e005375.
20. Escobar Díaz GL, Orozco Molina AM, Núñez Montes JR, Muñoz FL. Mortality from cardiovascular diseases in Colombia. An analysis of public policies. *Salud Uninorte*. 2022;36(3):558-70.
21. Martínez JC. Factores asociados a la mortalidad por enfermedades no transmisibles en Colombia, 2008-2012. *Biomédica*. 2016;36(4):535-46.
22. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Defunciones no fetales 2019 [Internet]. Gobierno de Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística [citado el 29 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-no-fetales/defunciones-no-fetales-2019>
23. Rodríguez T, Malvezzi M, Chatenoud L, Bosetti C, Levi F, Negri E, et al. Trends in mortality from coronary heart and cerebrovascular diseases in the Americas: 1970-2000. *Heart*. 2006;92(4):453-60.
24. Pagan E, Chatenoud L, Rodríguez T, Bosetti C, Levi F, Malvezzi M, et al. Comparison of trends in mortality from coronary heart and cerebrovascular diseases in North and South America: 1980 to 2013. *Am J Cardiol*. 2017;119(6):862-71.
25. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJB, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44(7):2064-89.
26. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*. 2010;376(9735):112-23.