



Caracterización de pacientes con diagnóstico anatomopatológico de enfermedad cerebrovascular

Characterization of patients with an anatomopathological diagnosis of cerebrovascular disease

Olga Lidia Sanabria Blanco¹ <https://orcid.org/0000-0002-5248-7055>

Ozohydhy Leal Capdesuñer^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-7270-0503>

Alberto García Gómez¹ <https://orcid.org/0000-0001-7232-343X>

Pedro Julio García Álvarez¹ <https://orcid.org/0000-0002-6146-6184>

Yoandra Adelá Rives¹ <https://orcid.org/0000-0002-9787-4841>

Jacqueline Martínez Prieto¹ <https://orcid.org/0000-0001-6263-3194>

¹Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". Unidad de Cuidados Intensivos. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: ozohydhy@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: En Cuba, las enfermedades cerebrovasculares (ECV) son padecimientos crónicos no transmisibles muy frecuentes.

Objetivos: Caracterizar a pacientes de la unidad de cuidados intensivos, con diagnóstico anatomopatológico de ECV.

Métodos: Estudio observacional, descriptivo y transversal en una muestra de 176 pacientes. Variables estudiadas: edad (19-39 años, 40-59 años, 60-100 años), sexo, tipo de ECV (hemorrágica, isquémica), escala APACHE II (≤ 15 , > 15 puntos) y de coma Glasgow al ingreso (≤ 8 , > 8 puntos), ventilación mecánica (sí, no), estadía (≤ 7 , > 7 días) y causa directa de muerte. Se calcularon las frecuencias, medidas de tendencia central, pruebas de *ji* cuadrado y t de Student (nivel de significación el 5 %).

<http://scielo.sld.cu>

<https://revmedmilitar.sld.cu>



Resultados: Predominaron la enfermedad cerebrovascular hemorrágica, el sexo masculino (52,8 %) y el grupo de edad de 60-100 años (64,8 %). La edad media fue de 63,8 años. La media del valor de las escalas APACHE II y Glasgow fue de 21,6 y 6,5 puntos. El 97,6 % recibió ventilación mecánica. La estadía media fue de 7,0 días. El edema cerebral intenso constituyó la principal causa de muerte directa (79,3 %).

Conclusiones: Existe predominio de la ECV de tipo hemorrágica, en pacientes del sexo masculino, de 60-100 años, con APACHE II > 15 puntos, Glasgow \leq 8 puntos, ventilados, estadía \leq 7 días y edema cerebral intenso.

Palabras clave: enfermedad cerebrovascular; unidad de cuidados intensivos; autopsia.

ABSTRACT

Introduction: In Cuba, cerebrovascular diseases (CVD) are very common non-communicable chronic conditions.

Objectives: Characterize patients from intensive care unit with a pathological diagnosis of CVD.

Methods: Observational, descriptive and transversal study in a sample of 176 patients. Variables: age (19-39 years, 40-59 years, 60-100 years), sex, type of CVD (hemorrhagic, ischemic), APACHE II scale (\leq 15, > 15 score) and Glasgow coma on admission (\leq 8, > 8 score), mechanical ventilation (yes, no), length of stay (\leq 7, > 7 days) and direct cause of death. Frequencies, measures of central tendency, chi-square and Student's t tests (significance level of 5%) were calculated.

Results: Hemorrhagic cerebrovascular disease, male sex (52.8%) and the age group of 60-100 years (64.8%) predominated. The mean age was 63.8 years. The average value of the APACHE II and Glasgow scales was 21.6 and 6.5. 97.6% received mechanical ventilation. The mean stay was 7.0 days. Severe cerebral edema was the main cause of direct death (79.3%).

Conclusions: There is a predominance of hemorrhagic CVD, in male patients, aged 60-100 years, APACHE II score > 15, Glasgow score \leq 8, ventilated patients, stay \leq 7 days and intense cerebral edema.

Keywords: cerebrovascular diseases; intensive care unit; diagnosis; autopsy.



Recibido: 07/03/2023

Aprobado: 23/09/2023

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cerebrovasculares (ECV) constituyen en Cuba uno de los padecimientos crónicos no trasmisibles más frecuentes. Tienen una prevalencia de 6,8 por 1000 habitantes; representan la tercera causa de muerte, después de las enfermedades del corazón y los tumores malignos, con 10 980 fallecimientos en el año 2020.⁽¹⁾

Las ECV se deben, en parte, a factores ambientales que pueden ser modificables. Al controlar algunos de esos factores, se reduce el riesgo de tener y morir por una de ellas. La hipertensión arterial es el principal, seguido por el sedentarismo, el alto consumo de radicales provenientes del tabaco, frituras o grasas hidrogenadas, lipoproteínas de baja densidad elevadas (incluido el aumento de triglicéridos), consumo excesivo de alcohol o de drogas, padecer problemas cardíacos como la fibrilación auricular, u otras afecciones no cardíacas ni vasculares al inicio, como diabetes mellitus, estrés o la enfermedad celíaca; que pueden provocar, si no se tratan, una ECV, en especial personas jóvenes y niños.^(2,3,4,5)

La edad es otro factor de riesgo. La incidencia de la ECV aumenta a partir de los 60-65 años, aunque puede aparecer a cualquier edad; un 0,5 % de todas se producen en personas menores de 20 años. En los últimos 20 años hay un aumento de un 25 % del número de casos de ECV entre las personas de 20 a 64 años.^(2,3,6,7,8)

Los pacientes con ECV requieren hospitalización; muchos tienen estadías hospitalarias prolongadas y representan elevados gastos para los sistemas de salud. Además, un número considerable necesita de cuidados intensivos; quedan con secuelas que, a su vez, incrementan los gastos antes señalados.^(8,9)

El objetivo de este estudio es caracterizar a pacientes de la unidad de cuidados, con diagnóstico anatomopatológico de ECV.



MÉTODOS

Diseño

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. Se utilizó la base de datos del Servicio Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), del Hospital Militar Central “Dr. “Carlos J. Finlay”, en el periodo de enero del 2011 a diciembre del 2022.

Sujetos

De 503 pacientes con ECV, se escogieron de forma consecutiva desde la fecha de inicial, los fallecidos por ECV, con necropsia realizada. Se excluyeron los que tenían información incompleta en la base de datos. Se obtuvo una muestra de 176 pacientes.

Variables

Fueron estudiadas las siguientes variables: edad (19-39 años, 40-59 años, 60-100 años), sexo, tipo de ECV (hemorrágica, isquémica), valor de las escalas APACHE II (≤ 15 , > 15 puntos) y de coma Glasgow al ingreso (≤ 8 , > 8 puntos), ventilación mecánica (VM: sí, no), estadía (≤ 7 , > 7 días) y causa directa de muerte (según el informe de la autopsia).

Procedimientos y procesamiento

En el programa Microsoft Excel se conformó una base de datos, con los sujetos y las variables. El paquete estadístico Statistica se usó para hacer el análisis univariado; se hallaron distribuciones de frecuencias absolutas y relativas en las variables cualitativas; medidas de tendencia central (media aritmética, mediana, razón) en las cuantitativas.

Además, se realizó un análisis estadístico bivariado para establecer relación entre 2 variables, mediante la prueba *ji* cuadrado (edad, sexo, tipo de ECV, APACHE II, Glasgow, VM, estadía y causas directa de muerte) y se compararon las medias mediante la prueba t de Student (edad, Glasgow, APACHE II y estadía). En ambos análisis se consideró un nivel de significación del 5 %.

La cuantificación del riesgo se hizo por el riesgo relativo, mediante el *odd ratio* (OR), con un intervalo de confianza (IC) del 95 %, calculado por el método de Woolf.



Aspectos éticos

La investigación fue aprobada por el consejo científico del Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay”. Al ser un estudio retrospectivo, con revisión de una base de datos, no se solicitó consentimiento informado, pues no se recogió el nombre de los pacientes, para mantener su privacidad.

RESULTADOS

En la tabla 1 se aprecia que el 67,04 % de los pacientes presentaron ECV de tipo hemorrágico, según el diagnóstico anatomopatológico.

Tabla 1 - Características demográficas y clínicas según tipo de ECV

VARIABLES	Hemorrágica n (%*)	Isquémica n (%*)	Total n(%**)	p
Edad años (media ±DE)	61,0 ± 12,7	69,7 ± 11,6	63,8 ± 13,0	p< 0,001
19-39	6 (85,7)	1 (14,3)	7(3,9)	p: 0,002
40-59	44 (80,0)	11 (20,0)	55 (31,3)	
60-100	68 (59,6)	46 (40,4)	114 (64,8)	
Sexo				
Masculino	65 (69,9)	28 (30,1)	93 (52,8)	p= 0,24
Femenino	53 (63,9)	30 (36,1)	83 (47,2)	
Glasgow (media ± DE)	6,3 ± 3,4	7,3 ± 3,8	6,7 ± 3,6	p= 0,10
≤ 8 puntos	91 (70,0)	39 (30,0)	130 (73,9)	p= 0,44
> 8 puntos	27 (58,7)	19 (41,3)	46 (26,1)	
APACHE II (media ± DE)	21,0 ± 6,3	21,8 ± 6,7	21,2 ± 6,4	p= 0,44
≤ 15 puntos	19 (79,2)	5 (20,8)	24 (14,6)	p= 0,38
> 15 puntos	95 (67,9)	45 (32,1)	140 (85,4)	
Ventilación mecánica				
Sí	115 (68,0)	54 (32,0)	169 (96,0)	p= 0,15
No	3 (42,9)	4 (57,1)	7 (4,0)	
Estadía días (media ± DE)	6,3 ± 7,8	7,7 ± 9,2	6,8 ± 8,3	p= 0,28
≤ 7 días	87 (69,6)	38 (30,4)	125 (71,0)	p= 0,23
> 7 días	31 (60,8)	20 (39,2)	51 (29,0)	
Total	118 (67,04)	58 (32,96)	176 (100)	-

* % en base a la fila. ** % en base a la columna.



La comparación entre las medias de edad fue muy significativa. La mediana de la edad fue de 64,5 años; en la ECV hemorrágica de 62, mientras en la isquémica de 71,5. El grupo de edad predominante fue de 60 a 100 años. Al comparar grupos de edades y tipo de ECV hubo relación estadística ($\chi^2= 9,52$; $p= 0,002$). De los 62 pacientes de hasta 59 años, un 80,6 % presentó ECV de tipo hemorrágica y fue menor el porcentaje en los de 60 y más años. En ambos grupos se observa que a medida que aumenta la edad es mayor el número de pacientes con ECV.

La proporción sexo masculino/femenino fue de 1,12:1,0. Hubo predominio del sexo masculino; en ambos sexos fue mayor el número de ECV de tipo hemorrágica, pero sin relación estadística significativa ($\chi^2= 1,34$; OR= 1,57; IC 95%: 0,80-3,07; $p= 0,24$).

El valor de la mediana en la escala de coma de Glasgow al ingreso fue de 6 puntos; en la hemorrágica 6; mientras en la isquémica de 7. No se presentó significación estadística al comparar las medias. Hubo más pacientes en el grupo de 8 puntos o menos y en ambos grupos se observaron más enfermos con ECV hemorrágica; sin relación estadística entre las variables ($\chi^2= 0,59$; OR= 1,45; IC 95%: 0,67-3,13; $p= 0,44$).

El valor de la mediana en la escala APACHE II, así como en la ECV hemorrágica e isquémica, fue de 22 puntos. No se determinó significación estadística en la comparación de medias. Hubo un número más elevado de pacientes con más de 15 puntos de valor del APACHE II, en el que se detectó más pacientes con ECV hemorrágica, al igual en quienes presentaron 15 puntos o menos, sin relación estadística entre las variables ($\chi^2= 0,76$; OR= 0,55; IC 95%: 1,19-1,58; $p= 0,38$).

Los pacientes con VM fueron mayoría, con un número más elevado en los de tipo hemorrágico ($\chi^2= 1,98$; OR= 7,21; IC 95%: 0,73-71,16; $p= 0,15$).

La mediana de la estadía en la serie fue de 4 días; en la hemorrágica de 4 y en la isquémica de 5. No hubo asociación estadística en la comparación de las medias. Los pacientes con estadía de 7 o menos días representaron mayoría, aunque en los 2 grupos hubo predominio de la ECV hemorrágica, pero más marcado en los que presentaron estadía de 7 o menos días; la asociación de las variables no fue significativa ($\chi^2= 1,43$; OR= 1,64; IC 95%: 0,81-3,32; $p= 0,23$).



En la tabla 2 se muestran las causas directas de muerte, según el informe anatomopatológico. La principal causa directa de muerte fue el edema cerebral intenso; más importante en la ECV hemorrágica. Después se ubicaron el tromboembolismo pulmonar y la bronconeumonía bacteriana; pero esta última con mayor porcentaje en la isquémica.

Tabla 2 - Distribución según causa directa de muerte y tipo de ECV

Causa directa de muerte	Hemorrágica n (%*)	Isquémica n (%*)	Total n (%**)
Edema cerebral intenso	97 (70,0)	43 (30,0)	140 (79,5)
Tromboembolismo pulmonar	18 (64,3)	10 (35,7)	28 (15,9)
Bronconeumonía bacteriana	2 (33,4)	4 (66,6)	6 (3,4)
Choque mixto	1 (100)	0 (0,0)	1 (0,6)
Daño múltiple de órganos	0 (0,0)	1(100)	1 (0,6)
Total	118 (69,5)	58 (30,5)	176 (100)

$\chi^2= 3,10$; $p= 0,37$. * % en base a la fila. **% en base a la columna.

DISCUSIÓN

El predominio de la ECV de tipo hemorrágica, por diagnóstico anatomopatológico, no se corresponde con la mayoría de las series revisadas, lo cual se puede explicar porque se trata de fallecidos y en la ECV hemorrágica, es en la que se aprecia mayor mortalidad.

Un trabajo de *Dabilgou A* y otros,⁽¹⁰⁾ de 6 meses, mostró un 66,5 % del tipo isquémico, porcentaje que es el doble al del presente estudio.

En un artículo⁽¹¹⁾ sobre factores pronósticos de mortalidad en pacientes graves con enfermedades neurológicas agudas no traumáticas, en pacientes con ECV, el 59,6 % la presentó de tipo isquémico y también en otro, sobre factores modificables asociados a la letalidad hospitalaria del ictus⁽¹²⁾ hubo un 75,0 % de tipo isquémico, superiores al del presente estudio.

El sexo es un factor de riesgo de ECV; es más común en los hombres que en las mujeres,⁽¹³⁾ como se obtuvo en el presente trabajo. Sin embargo, de los artículos revisados solo se observa en uno, más pacientes del sexo femenino; fue realizado en Carolina del Norte:⁽¹⁴⁾ de 2262 pacientes con ECV de tipo



isquémico, el 52,0 % es de ese sexo; mientras, en otros 2, de Burkina Faso⁽¹⁰⁾ y Sri Lanka,⁽¹⁵⁾ fue el sexo masculino, con un 72,7 % y 69,0 %.

Un estudio en Serbia,⁽¹⁶⁾ de cohorte observacional, que analiza las características clínicas de pacientes con ECV isquémica vacunados contra el SARS-CoV-2; los hombres representaron el 58,6 %. De la misma forma, una serie de pacientes en Moscú,⁽¹⁷⁾ pero con ECV hemorrágico, los cuales representaron el 54,3 %.

La prevalencia elevada de fibrilación auricular en pacientes con ECV isquémica se demuestra en un trabajo en Lituania,⁽¹⁸⁾ que fue más elevado el número de hombres con un 55,0 %. Lo mismo pasó en una investigación⁽¹⁹⁾ en Japón; de un total de 15 860 pacientes con ECV isquémica, el 58,2 % fueron hombres. De Cuba se revisaron 2 trabajos, en los que fueron mayoría el sexo masculino. En el trabajo⁽¹²⁾ realizado en el Hospital Militar Central “Dr. Luis Díaz Soto”, hubo mayor número de hombres con un 56,0 %, mientras un estudio⁽²⁰⁾ de 517 pacientes fallecidos con diagnóstico de ECV, en el Hospital General Universitario “Dr. Gustavo Aldereguía Lima”, también hubo predominio del sexo masculino (55,3 % de los casos). En ambos sexos fue más elevado el por ciento las ECV isquémicas, pero mayor en el femenino (68,8 % vs. 57,3 %).

La edad es otro de los principales factores de riesgo. El riesgo relativo de desarrollar ECV hemorrágica se duplica por cada 10 años de incremento de la edad.⁽¹³⁾ También se observó en este estudio, aumento de la ECV con el aumento de la edad. En una revisión sistemática,⁽¹³⁾ se compara la edad media de pacientes con ECV en países de ingresos bajos y medios, con países de altos ingresos; la edad media de la población en los 3 grupos de países fue de 64,4 años, en los países de ingresos medios y bajos fue significativamente más joven que en los de altos ingresos (63,1 vs. 68,6 años). Basados en el tipo de ECV, la edad media en la isquémica fue de 67,5 y de 61,6 en la hemorrágica. Al comparar con los resultados de este trabajo se observa que la media se corresponde con la de países de ingresos bajos y medios; lo mismo ocurre con el tipo de ECV.

En el trabajo de *Bushnell* y otros,⁽¹⁴⁾ los pacientes con ECV isquémica, fueron divididos en 2 grupos de intervención y no intervención terapéutica; la edad media de cada uno fue de 74,9 y 73,9 años. Ambos fueron superiores al del presente trabajo.



En la investigación de *Herath* y otros,⁽¹⁵⁾ en pacientes con ECV isquémica trombolizados; la edad media fue de $60,0 \pm 12,2$ años, inferior al del presente, lo que puede atribuirse a una esperanza de vida menor en el país donde se realizó el estudio.

La edad media de la serie de enfermos de *Dabilgou A* y otros⁽¹⁰⁾ estuvo en $68,5 \pm 11,3$ años en la ECV isquémica y mayor en la hemorrágica ($73,8 \pm 8,5$), resultados contrarios a los del presente trabajo. La edad media en el estudio realizado en Serbia⁽¹⁶⁾ fue de $71 \pm 9,31$ años; en Rusia,⁽¹⁷⁾ de $60,9 \pm 13,6$ años y en Lituania,⁽¹⁸⁾ de $71,4 \pm 11,9$ años; mientras en Japón⁽¹⁹⁾ la media, en 15 860 enfermos, estuvo en $73,5 \pm 12,4$ años. Excepto el de Rusia,⁽¹⁷⁾ todas las edades medias son más elevadas.

En Latinoamérica, se revisaron trabajos del Perú y Cuba. En el primero⁽²¹⁾ el grupo etario principal es de 71 a 80 años, con un 37,8 % y por encima de 60 años constituyeron el 73,6 %. En Cuba se revisaron 2 estudios, el del Hospital Militar Central “Dr. Luis Díaz Soto”,⁽¹²⁾ en el cual la media fue de 66,3 años, y en Cienfuegos,⁽²⁰⁾ que la ECV predominó en el grupo etario 80 a 89 años, con un 31,1 %, en las hemorrágicas en el grupo de 70 a 79 (26,8 %) y en las isquémicas, de 80 a 89 años (37,8 %).

La escala de coma de Glasgow descrita para traumatismos craneoencefálicos ha demostrado utilidad en pacientes con ECV. Los artículos analizados muestran una media del valor en esta escala mayor al del presente estudio, excepto uno en pacientes con ECV hemorrágica, lo cual puede estar en relación con la magnitud del evento cerebrovascular de los pacientes recibidos en la UCI, pues estos son fallecidos; lo mismo aconteció con el porcentaje de pacientes y grupo de valor del Glasgow.

En los pacientes ingresados en Burkina Faso,⁽¹⁰⁾ un 13,6 % se encontraba en coma, aunque no especifican la puntuación de Glasgow, se corresponde con 8 puntos o menos.

En una tesis realizada en Perú,⁽²¹⁾ en pacientes con ECV isquémica, en el 56,8 % se observa alteración de la consciencia y el 25 % tuvo coma, equivalente a un Glasgow de 8 puntos o menos.

En el trabajo de *Hernández Ruiz A* y otros,⁽¹¹⁾ el 63,1 % de los pacientes tuvo 8 puntos o menos; valores que se corresponden con esta investigación.

En cuanto a la escala del APACHE II, en las 2 series revisadas se encontró que predominan valores inferiores a los del presente trabajo. Una explicación pudiera ser que los pacientes con ECV ingresados en el servicio, fueron en su mayoría de la tercera edad, con múltiples comorbilidades y valor en la escala de Glasgow de 8 puntos o menos.



En la serie de *Hernández Ruiz* y otros,⁽¹¹⁾ 75,4 % de los pacientes tuvieron 14 puntos o menos en la escala APACHE II y en la de *Vila García*,⁽¹²⁾ la media fue de 13,3 puntos.

En cuanto a la VM es el procedimiento terapéutico más utilizado en pacientes con afectación de la conciencia, por lo cual su elevada utilización en este trabajo, mayor al de los otros estudios. Una investigación en Manzanillo,⁽²²⁾ sobre pacientes con VM, el grupo con ECV fue el que más recibió este procedimiento. En el Hospital Militar Central “Dr. Luis Díaz Soto”,⁽¹²⁾ se utilizó la VM en el 13,2 % del total de pacientes y en los fallecidos fue utilizada en un 27,1 %.

En cuanto a la estadía en la UCI, algunos trabajos^(14,17,20,23) muestran que fue inferior al de esta serie y otras más prolongadas.

El estudio de Carolina del Norte⁽¹⁴⁾ tuvo una mediana de estadía de 2 días; en el trabajo realizado en Rusia⁽¹⁷⁾ con pacientes que presentaron ECV hemorrágica, hubo un 60,3 % con estadía inferior a las 24 horas.

Otro estudio de Cienfuegos⁽²⁰⁾ halló una estadía de ≤ 7 días en los enfermos con ECV hemorrágica del 79,9 % y en la ECV isquémica el 72,4 %.

En Holguín,⁽²³⁾ en una investigación con todos los pacientes fallecidos con el diagnóstico clínico, tomográfico y necrológico de ECV; en relación con la estadía, el predominio de fallecidos estuvo después de los 7 días, seguido de los de menos de 72 h y, por último los de 4 a 7 días.

La causa más importante de muerte en la ECV es la hernia transtentorial, seguida por la neumonía, embolismo pulmonar y la sepsis.⁽²⁴⁾ En la serie de Holguín,⁽²³⁾ el edema cerebral intenso, la hipertensión endocraneana refractaria, el fallo múltiple de órganos, la insuficiencia respiratoria aguda y el tromboembolismo pulmonar fueron las 5 principales causas directas de muerte.

La investigación de Cienfuegos⁽²⁰⁾ muestra en los pacientes fallecidos por ECV hemorrágica, a la neumonía/bronconeumonía (10,8 %) y el tromboembolismo pulmonar (2,6 %), como principales causas de muerte, al igual que en los isquémicos, pero con porcentajes mayores con 38,1 % y 3,4 % respectivamente.

Se concluye que existe predominio de la ECV de tipo hemorrágica, en pacientes del sexo masculino, de 60-100 años, con APACHE II > 15 puntos, Glasgow ≤ 8 puntos, ventilados, estadía ≤ 7 días y edema cerebral intenso.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros médicos y estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud 2021. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2022. [acceso: 27/03/2021]. p: 44-98. Disponible en:
<https://files.sld.cu/dne/files/2022/10/Anuario-Estadístico-de-Salud-2021.-Ed-2022.pdf>
2. Rahbar MH, Medrano M, Diaz Garelli F, Gonzalez Villaman C, Saroukhani S, Kim S, et al. Younger age of stroke in low-middle income countries is related to healthcare access and quality. *Annals Clin Transl Neurol.* 2022; 9(3): 415-27. DOI: 10.1002/acn3.51507
3. Jacob MA, Ekker MS, Allach Y, Cai M, Aarnio K, Arauz A, et al. Global Differences in Risk Factors, Etiology, and Outcome of Ischemic Stroke in Young Adults-A Worldwide Meta-analysis: The GOAL Initiative. *Neurology.* 2022; 98(6):e573-e588. DOI: 10.1212/WNL.00000000000013195
4. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockcroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2021; 52(7):e364-e467. DOI: 10.1161/STR.0000000000000375
5. Qin C, Yang S, Chu YH, Zhang H, Pang XW, Chen L, et al. Signaling pathways involved in ischemic stroke: molecular mechanisms and therapeutic interventions. *Signal Transduct Target Ther.* 2022; 7(1):215. DOI:10.1038/s41392-022-01064-1
6. Béjot Y, Duloquin G, Thomas Q, Mohr S, Garnier L, Graber M, et al. Temporal Trends in the Incidence of Ischemic Stroke in Young Adults: Dijon Stroke Registry. *Neuroepidemiology.* 2021; 55(3):239-44. DOI: 10.1159/000516054.
7. Feigin VL. Anthology of stroke epidemiology in the 20th and 21st centuries: Assessing the past, the present, and envisioning the future. *Int J Stroke.* 2019; 14(3):223-37. DOI: 10.1177/1747493019832996.



8. Pucciarelli G, Reborá P, Arisido MW, Ausili D, Simeone S, Vellone E, et al. Direct Cost Related to Stroke: A Longitudinal Analysis of Survivors After Discharge From a Rehabilitation Hospital. *J Cardiovasc Nurs.* 2020; 35(1):86-94. DOI: 10.1097/JCN.0000000000000620
9. Wang X, Liang M, Zeng F, Wang Y, Yang Y, Nie F, et al. Predictive role of modifiable factors in stroke: an umbrella review. *BMJ Open.* 2022; 12(6):e056680. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-056680
10. Dabilgou AA, Dravé A, Kyelem JMA, Zoungrana R, Napon C, Millogo A, et al. Frequency of recurrent stroke in Burkina Faso: an observational hospital based study of 6 months. *Pan Afr Med J.* 2021; 40:108. DOI: 10.11604/pamj.2021.40.108.23098
11. Hernández Ruiz A, Le'Clerc Nicolás J, González González M, Poyo Indra JD, Viñas Rodríguez D. Factores pronósticos de mortalidad en pacientes graves con enfermedades neurológicas agudas no traumáticas. *AMC.* 2020 [acceso: 04/11/2022]; 24(6): e7570. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000600005&lng=es
12. Vila García LO, Hernández Pedroso W, Castillo López B, Ramos Ravelo D, Lemes Rodríguez A, Santana Sánchez R. Caracterización de los factores modificables asociados a la letalidad hospitalaria del ictus. *Rev Cub Med Mil.* 2017 [acceso: 04/11/2022]; 46(2):163-76. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572017000200007&lng=es
13. Giralt Steinhauer E, Jiménez Balado J, Fernández Pérez I, Rey Álvarez L, Rodríguez Campello A, Ois Á, Cuadrado Godia E, et al. Genetics and Epigenetics of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Int J Mol Sci.* 2022; 23(12):6479. DOI: 10.3390/ijms23126479
14. Bushnell CD, Kucharska Newton AM, Jones SB, Psioda MA, Johnson AM, Daras LC, et al. Hospital Readmissions and Mortality Among Fee-for-Service Medicare Patients With Minor Stroke or Transient Ischemic Attack: Findings From the COMPASS Cluster-Randomized Pragmatic Trial. *J Am Heart Assoc.* 2021; 10:e023394. DOI: 10.1161/JAHA.121.023394
15. Herath HMMTB, Rodrigo C, Alahakoon AMBD, Ambawatte SB, Senanayake S, Senanayake B, et al. Outcomes of stroke patients undergoing thrombolysis in Sri Lanka; an observational prospective study from a low-middle income country. *BMC Neurol.* 2021; 21(1):434. DOI: 10.1186/s12883-021-02475-3



16. Stamenković M, Radmilo L, Jovićević M, Rabi-Žikić T, Žarkov M, Ružička-Kaloci S, et al. Clinical Characteristics of Patients with Acute Ischemic Stroke Previously Vaccinated Against COVID-19. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2022; 31(6):106483. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106483
17. Silina EV, Rummyantseva SA, Stupin VA, Parfenov VA, Bolevich SB. Early predictive blood markers of hemorrhagic stroke - influence of cytoflavin therapy. *Can J Physiol Pharmacol.* 2021; 99(1):72-9. DOI: 10.1139/cjpp-2020-0277
18. Masiliūnas R, Dapkutė A, Grigaitė J, Lapė J, Valančius D, Bacevičius J, et al. High Prevalence of Atrial Fibrillation in a Lithuanian Stroke Patient Cohort. *Medicina (Kaunas).* 2022; 58(6):800. DOI: 10.3390/medicina58060800
19. Ohya Y, Matsuo R, Sato N, Irie F, Nakamura K, Wakisaka Y, Investigators for Fukuoka Stroke Registry. Causes of ischemic stroke in young adults versus non-young adults: A multicenter hospital-based observational study. *PLoS One.* 2022; 17(7):e0268481. DOI: 10.1371/journal.pone.0268481
20. 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 [acceso: 04/11/2022]; 9(3):161-71. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S222124342019000300161&lng=es
21. Torres Serrano KR. Características clínicas, epidemiológicas y de neuroimagen en infarto cerebral maligno extenso y su asociación a mortalidad en pacientes hospitalizados en servicio de medicina y emergencia del Hospital Hipólito Unanue Tacna 2017-2019 [Tesis de médico cirujano]. Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2021. [acceso: 04/11/2022]. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/4288/1960_2021_torres_serrano_kr_fac_medicina_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
22. Martínez Llópiz YI, García Cañete IM. Morbilidad y mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "Celia Sánchez Manduley". *MEDISAN.* 2017 [acceso: 04/11/2022]; 21(6): 664-71. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000600004&lng=es



23. Ramírez Ramírez G, Garrido Tapia EJ, Manso López AM, Graña Mir JL, Martínez Vega A. Mortalidad por accidentes cerebrovasculares en el Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Íñiguez Landín, Holguín, Cuba, 2012-2017. CCM. 2019 [acceso: 04/11/2022]; 23(1):159-74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812019000100159&lng=es
24. Garrote M, Lovesio C, Jure L. Accidentes cerebrovasculares isquémicos. En: Lovesio C, editor. Medicina Intensiva. Séptima edición. Ciudad autónoma de Buenos Aires: Corpus Libros Médicos y Científicos; 2017. p. 1663-724.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés en relación con el trabajo.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Olga Lidia Sanabria Blanco.*

Curación de datos: *Ozohydhy Leal Capdesuñer.*

Análisis formal: *Alberto García Gómez.*

Investigación: *Olga Lidia Sanabria Blanco.*

Metodología: *Alberto García Gómez.*

Visualización: *Pedro Julio García Álvarez.*

Redacción-borrador original: *Jacqueline Martínez Prieto.*

Redacción - revisión y edición: *Yoandra Adelá Rives.*