

Factores de riesgo para accidente cerebrovascular isquémico en pacientes internados en la Unidad de Ictus del Hospital de Clínicas, 2019-2023

Risk factors for ischemic stroke in patients admitted to the Stroke Unit of the Hospital de Clínicas, 2019-2023

Sergio Dure Romero¹ , Claudia Centurión-Wenninger¹ , Karen Zárate¹ , Julio Torales^{1,2} , Iván Barrios^{1,2} 

RESUMEN

Introducción: Este estudio tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo de accidente cerebrovascular isquémico agudo en pacientes ingresados en la Unidad de Ictus del Hospital de Clínicas para comprender su impacto y la dependencia que genera una vez instaurada la enfermedad.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo, retrospectivo y descriptivo mediante muestreo no probabilístico aleatorizado simple por conveniencia. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico agudo y la gravedad se evaluó mediante la Escala de Accidentes Cerebrovasculares de los Institutos Nacionales de Salud (NIHSS). **Resultados:** Se analizaron un total de 489 pacientes, con una NIHSS media de 7,29. Las manifestaciones clínicas más frecuentes incluyen alteraciones del lenguaje, alteraciones de la motilidad y alteraciones faciales. En los pacientes se observó una distribución de la frecuencia de la estenosis de los vasos del cuello, así como la localización más frecuente del ictus en la circulación anterior. **Conclusiones:** La hipertensión arterial fue el factor de riesgo más común afectando al 92,2% de los pacientes, seguida de diabetes mellitus (40,1%), tabaquismo (23,9%), obesidad (23,3%), fibrilación auricular (17,6%), dislipidemia (23,9%) y antecedentes de ictus previo (16,4%).

Palabras clave: Accidente cerebrovascular, factores de riesgo, ictus isquémico.

ABSTRACT

Introduction: This study aimed to determine the risk factors for acute ischemic stroke in patients admitted to the Stroke Unit of the Hospital de Clínicas to understand its impact and the dependence it generates once the disease is established. **Methodology:** An observational, descriptive, cross-sectional, retrospective, retrospective, and descriptive study was conducted using simple randomized non-probabilistic sampling by convenience. Patients with a diagnosis of acute ischemic stroke were included, and severity was assessed using the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). **Results:** A total of 489 patients were analyzed, with a mean NIHSS of 7.29. The most frequent clinical manifestations include language disturbances, motility disturbances, and facial alterations. A frequency distribution of neck vessel stenosis was observed in the patients, as well as the most frequent stroke location in the anterior circulation. **Conclusions:** Arterial hypertension was the most common risk factor, affecting 92.2% of patients, followed by diabetes mellitus (40.1%), smoking (23.9%), obesity (23.3%), atrial fibrillation (17.6%), dyslipidemia (23.9%), and history of previous stroke (16.4%).

Keywords: Stroke, risk factors, ischemic stroke.

Autor correspondiente:

Iván Barrios, Correo electrónico: ivan.barrios@profesor.sudamericana.edu.py

Conflicto de intereses:

Las autoras declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de los autores:

Sergio Dure Romero: Aprobación de la versión final del manuscrito; diseño y planificación del estudio; recopilación, análisis e interpretación de datos. Claudia Centurión-Wenninger: diseño y planificación del estudio, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final del manuscrito. Karen Zárate: revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final del manuscrito. Julio Torales: revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final del manuscrito. Iván Barrios: revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final del manuscrito

Financiamiento:

Ninguno

Editora responsable:

María Isabel Rodríguez

Histórico:

Recibido: 29-09-2023

Aceptado: 22-12-2023

Periodo de publicación:

Set-Dic 2023

Licencia de uso:

Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons.



¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas. San Lorenzo, Paraguay.

²Universidad Sudamericana, Facultad de Ciencias Médicas. Salto del Guairá, Paraguay.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define al accidente cerebrovascular (ACV) como el desarrollo de signos clínicos de alteración de la función cerebral, sin otra causa aparente adicional a la de origen vascular. Se clasifica en accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico. El 87 % de los casos son de origen isquémico y de estos el 80 % tiene una naturaleza aterosclerótica (1-4) and in many different populations, the trends in, and determinants of, cardiovascular disease. Specifically the programme focuses on trends in event rates for validated fatal and non-fatal coronary heart attacks and strokes, and on trends in cardiovascular risk factors (blood pressure, cigarette smoking and serum cholesterol.

Los factores de riesgo para accidente cerebrovascular pueden ser no modificables y modificables. El riesgo de sufrir un ictus se asocia con una mayor edad, un ictus previo o un ataque isquémico transitorio, hipertensión, tabaquismo, diabetes mellitus, dislipidemia y fibrilación/aleteo auricular (5,6) retrospectivo y transversal. \n\nSitio\nEstudio llevado a cabo en la Unidad de Medicina Familiar (UMF.

Es importante conocer los factores de riesgo para eventos cerebrovasculares, el impacto y el grado de dependencia que genera la enfermedad una vez establecida ya que eso condiciona la calidad de vida de la persona. El objetivo de esta investigación es determinar los principales factores de riesgo para accidente cerebrovascular agudo isquémico en paciente internados en la Unidad de Ictus del Hospital de Clínicas de enero 2019 a marzo del 2023.

METODOLOGÍA

Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo con muestreo no probabilístico, aleatorio simple por conveniencia. Se incluyó a pacientes con el diagnóstico de accidente cerebrovascular agudo isquémico internados en la Unidad de Ictus del Hospital de Clínicas. El periodo de investigación abarca desde el mes de enero del 2019 hasta marzo del 2023. Se incluyó a pacientes de sexo masculino y femenino, mayores de 18 años que tengan diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico agudo que acuden al Hospital de Clínicas. Se excluyó a pacientes que no fueron completados adecuadamente, pacientes con eventos cerebrovasculares hemorrágicos y pacientes con déficit neurológico previo de causa no vascular.

Las variables estudiadas incluyeron: sexo, edad, procedencia, accidente cerebrovascular, hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, tabaquismo, alteración del lenguaje, alteración de la motilidad, alteraciones faciales, cefalea, dislipidemia y fibrilación auricular. Se estima que un 50 % de los pacientes

presenten factores de riesgo para enfermedad cerebrovascular (Hipertensión arterial). La gravedad se midió con la *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS) El tamaño de muestra calculado en el programa EpiDate3.1© es de 270 pacientes (7). Los datos procesados con el programa SPSS©. El reporte de datos contiene informes univariantes con medidas de frecuencias y porcentajes, medidas de dispersión.

Durante la realización del presente estudio se respetaron en todo momento los principios de la bioética. El principio de Beneficencia se respetó al mostrar los resultados a las autoridades pertinentes, para la eventual toma de decisiones; el principio de No Maleficencia, al no publicar ni exponer los resultados de manera nominal de cada participante, salvaguardando la confidencialidad de los datos presentes en la historia clínica de cada paciente, y el de Justicia, al dar a todos la misma oportunidad de participar, sin discriminar raza, sexo, religión o ideologías políticas. Los gastos para la realización del trabajo corrieron por cuenta del autor. En el presente trabajo no existen conflictos de interés.

RESULTADOS

Se recolectaron en total 689 pacientes, de los cuales se descartaron 200 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión. En total el estudio cuenta con 489 pacientes. Del total de pacientes incluidos, 295 (60,3%) eran varones. La edad promedio fue 64,05 años ($\pm 12,06$), se incluyeron pacientes de 26 a 92 años. La distribución de la procedencia de los pacientes se detalla en la Tabla 1. Siendo Central la procedencia más frecuente, localidad donde se encuentra el Hospital de Clínicas, seguido por Asunción, Paraguarí y Caaguazú.

Entre los factores de riesgo se encontró que la Hipertensión arterial afectaba a más de la mitad de ellos (Tabla 2).

En cuanto a la gravedad de los ictus registrados, la media de NIHSS fue 7,29 ($\pm 5,6$). La frecuencia de categorías de gravedad fue leve (40,9%), moderado (31,4%) y grave (27,7%). Las manifestaciones presentes durante la evaluación inicial con más frecuencia son las siguientes: alteración de la motilidad (84,9 %), alteración del lenguaje (70,6%), alteraciones faciales 59,5% (Tabla 3).

Se realizó ecografías Doppler de vasos de cuello a la totalidad de los pacientes, no se encontró ningún grado de estenosis en 285 (58,3 %) de ellos. Sin embargo, casi la mitad si tuvieron algún grado de estenosis, como muestra la tabla 4. La localización del ictus más frecuente se dio lugar en la circulación anterior, concretamente la arteria cerebral media izquierda (Tabla 5).

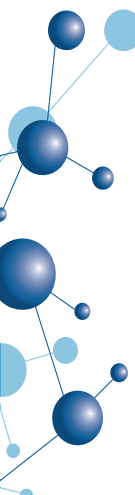


Tabla 1. Procedencia de los pacientes con ictus isquémico que acuden a la Unidad de Ictus del Hospital de Clínicas (n= 489).

Departamento	n (%)
Central	327 (66,9)
Asunción	100 (20,4)
Paraguarí	14 (2,9)
Caaguazú	11 (2,2)
San Pedro	8 (1,6)
Cordillera	8 (1,6)
Guairá	5 (1)
Canindeyú	4 (0,8)
Ñeembucú	3 (0,6)
Concepción	2 (0,4)
Alto Paraná	2 (0,4)
Caazapá	1 (0,2)
Itapúa	1 (0,2)
Misiones	1 (0,2)

Tabla 2. Frecuencia de los factores de riesgo cardiovasculares en pacientes con ictus isquémico que acuden a la Unidad de Ictus del Hospital de Clínicas (n: 489).

Factor de riesgo	Sí (%)	No (%)
Hipertensión arterial	451 (92,2)	38 (7,8)
Diabetes Mellitus	196 (40,1)	293 (59,9)
Tabaquismo	117 (23,9)	372 (76,1)
Obesidad	114 (23,3)	375 (76,7)
Fibrilación auricular	86 (17,6)	403 (82,4)
Dislipidemia	117 (23,9)	372 (76,1)
ACV previo	80 (16,4)	409 (83,6)

Tabla 3. Frecuencia de manifestaciones clínicas presentes en pacientes con ictus isquémico que acuden a la Unidad de Ictus del Hospital de Clínicas (n: 489).

Manifestaciones clínicas.	n (%)
Alteración del Lenguaje	345 (70,6)
Alteración de la motilidad	415 (84,9)
Alteraciones faciales	291 (59,5)
Cefalea	124 (25,4)
Dismetría	37 (7,6)
Otros	
<i>Mareos</i>	38 (7,8)
<i>Náuseas</i>	1 (0,2)
<i>Náuseas y vómitos</i>	25 (5,1)

Tabla 4. Distribución de frecuencia de las estenosis de los vasos del cuello en pacientes con ictus isquémico que acuden a la Unidad de Ictus del Hospital de Clínicas (n= 489)

Localización	n (%)
No hemodinámicamente significativas	139 (28,4)
<i>Arteria carótida común izquierda</i>	30 (6,1)
<i>Arteria carótida común derecha</i>	31 (6,3)
<i>Arterias carótidas comunes bilaterales</i>	76 (15,5)
<i>Arteria carótida interna izquierda</i>	2 (0,4)
Hemodinámicamente significativas	65 (13,2)
<i>Arteria carótida común derecha</i>	18 (3,7)
<i>Arteria carótida común izquierda</i>	29 (5,9)
<i>Arterias carótidas comunes bilaterales</i>	1 (0,2)
<i>Arteria carótida interna derecha</i>	1 (0,2)
<i>Arteria carótida interna izquierda</i>	2 (0,4)
<i>Arteria vertebral derecha</i>	1 (0,2)
<i>Arteria vertebral izquierda</i>	13 (2,7)

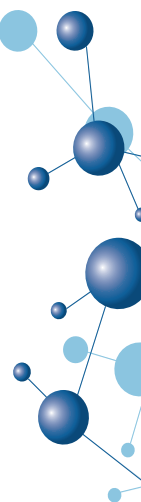
Tabla 5. Distribución del territorio vascular afectado en pacientes con ictus isquémico que acuden a la Unidad de Ictus del Hospital de Clínicas (n= 489).

Localización	n (%)
Circulación anterior	420 (85,8)
<i>Arteria cerebral media izquierda</i>	239 (48,9)
<i>Arteria cerebral media derecha</i>	167 (34,2)
<i>Arteria cerebral anterior izquierda</i>	9 (1,8)
<i>Arteria cerebral anterior derecha</i>	5 (1)
Circulación posterior	69 (14,2)
<i>Arteria cerebral posterior izquierda</i>	44 (9)
<i>Arteria cerebral anterior derecha</i>	20 (4,1)
<i>Arteria vertebral izquierda</i>	5 (1)

De los pacientes que ingresaron dentro del periodo de ventana, 87 (17 %) recibieron tratamiento fibrinolítico, sin embargo, el resto no lo recibió debido a los siguientes motivos: período fuera de ventana (56,2 %), escala de NIHSS (20 %), AIT (24 %), disección y anticoagulación por igual (0,4 %), y debido a problemas de presión arterial no controladas (0,2 %).

DISCUSIÓN

Las enfermedades cardiovasculares suponen un grave problema de salud debido a su alta incidencia en la población general, los costos para el tratamiento de estas, y sus complicaciones. Según la OMS/OPS, en el Paraguay, la mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares en hombre y mujeres



va del 29 al 37 %. Su principal factor de riesgo es la hipertensión arterial, afectando más del 50 % de las personas (8,9).

Los accidentes cerebrovasculares aparecen con mayor frecuencia durante la edad adulta y su incidencia aumenta con la edad. En este estudio la edad promedio fue 64 años, similar a los resultados obtenidos por Rodríguez et al y Núñez realizados en nuestro país (10,11).

En otros centros latinoamericanos se encontraron edades promedio similares, a diferencia de los estudios en otros centros europeos. Es importante mencionar la aparición de los ACV en pacientes jóvenes, cuyas etiologías son más variadas que en los pacientes mayores; cuya búsqueda de la causa debe realizarse de manera más exhaustiva (12,13)

outcome, and resource use in very old subjects with stroke. Methods. We performed a systematic review of available data through electronic search of the literature databases and manual search of reference lists. Data were extracted for the age groups of over 80, 80 to 84 years old, and over 85. Overall incidence rates, expressed as the number of first strokes per 1000 person-years, were estimated using Poisson regression analysis. Odds ratios for the comparisons between subjects over and under 80 were calculated with the Mantel-Haenszel method. Results. We found a high incidence of stroke in the very old. The estimated incidence rates were 20.78 (95% CI 19.69 to 21.87). Casi el 80 % de los pacientes registrados eran oriundos de Asunción y Gran Asunción, concordante con otro estudio realizado por Rodríguez et al en el Paraguay (14).

En los estudios realizado por Zhou M et al y otros autores, en China y en países en vías de desarrollo respectivamente, se encontraron valores más bajos que los hallados en este estudio (15-17). La diabetes es otro de los factores de riesgo para los accidentes cerebrovasculares; en este estudio fue el siguiente factor de riesgo en frecuencia. Se encontró porcentaje similar en el estudio realizado por Topacio et al, mientras que en el estudio realizado por Real Raúl et al en nuestro país se encontró mayor frecuencia de este factor de riesgo, incluso más que la hipertensión arterial. En un estudio realizado en Perú por Lazo-Porras et al; y en otro realizado en España, se encontraron una menor frecuencia de este factor de riesgo, siendo menor al 10 % en todos los casos (18-20).

En este estudio casi un cuarto de los pacientes con un ACV isquémico presentó el hábito tabáquico, siendo similar a otro estudio realizado en el mismo medio por Ortiz-Galeano et al; y menor que en otro estudio realizado en otro departamento de nuestro país por Gamarra-Infrán et al. En un estudio realizado en el 2015 por Bardach A et al, en nuestro país se encontró

que el 15 % de las muertes debido a un ACV eran atribuibles al tabaquismo (21-23).

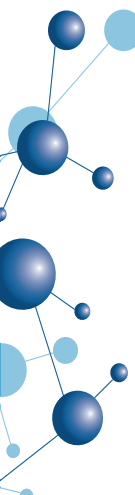
La obesidad es un factor de riesgo importante debido a su asociación causalidad con otras enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial y la diabetes, que son factores de riesgo bien conocidos por asociación con los ACV isquémicos y hemorrágicos (24). En este estudio se encontró que casi el 25 % de los pacientes tenían un IMC por arriba de 25, siendo casi la mitad que, en otro estudio realizado en Paraguay ; y ligeramente inferior a otro, realizado en Perú. No obstante, otros estudios analíticos y metaanálisis no han encontrado una asociación entre la obesidad y la incidencia de ACV isquémicos (25-28).

La dislipidemia es un factor de riesgo asociado a la aparición de ACV isquémicos. En este estudio se ha encontrado que casi el 25 % de los pacientes con ACV isquémico poseía este factor de riesgo, resultado similar al estudio multicéntrico realizado por Bonardo P, en Argentina (29,30).

En este estudio se ha encontrado una menor frecuencia de fibrilación auricular como posible causa del ACV, siendo menor al 20 %. La etiología cardioembólica tiene una mayor proporción en los pacientes añosos, a diferencia de los pacientes jóvenes. En efecto, se ha encontrado una asociación entre la fibrilación auricular y los ictus isquémicos en el metaanálisis realizado en Estados Unidos (31-33) Las manifestaciones clínicas son el reflejo del área comprometida, de acuerdo con el territorio vascular. Los síntomas motores y del lenguaje principalmente son de la circulación anterior, mientras que los síntomas visuales, mareos y vértigos son de la circulación posterior. Se ha encontrado que la mayoría de los síntomas presentados por los pacientes se asocian a la circulación anterior, así como lo demuestra la ecografía Doppler de vasos del cuello en que casi todas las estenosis hemodinámicamente significativas se correspondían con arterias de la circulación anterior.

Según el estudio realizado por otros investigaciones, el 20 % de las estenosis causantes de ACV isquémicos se encuentran en la carótida interna. En este estudio se encontró una mayor proporción de estenosis significativas antes de la bifurcación de la arteria carótida común, muchas veces debido a la mayor sensibilidad en este último vaso por ser el que puede estudiarse en la totalidad de su extensión. Un mejor método diagnóstico sería un estudio tomográfico o resonancia magnética para evaluar la porción intracraneal de la carótida interna; lastimosamente, en nuestro medio existe una barrera para acceder a este tipo de estudios de imágenes (36,37)

Las consecuencias de los accidentes



cerebrovasculares son grandes, tanto en discapacidad, gastos, como calidad de vida, por lo cual un tratamiento apropiado es de vital importancia. Afortunadamente, el tratamiento fibrinolítico ha demostrado sus amplios beneficios para las consecuencias previamente mencionadas. No obstante, en este estudio menos del 20 % ha recibido el tratamiento adecuado, siendo el principal motivo por el cual no se administra un tratamiento apropiado encontrarse fuera del periodo de tiempo, además de otros motivos.

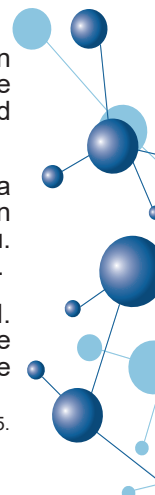
La debilidad más importante de este estudio es su diseño retrospectivo y transversal que no permite realizar relaciones de causa y efecto y que limita generalizar a otra población, pero los resultados de este estudio permiten conocer los factores de riesgo cardiovascular presentes en los pacientes que desarrollaron ACV. Otra limitación importante fue la disponibilidad reducida de estudios auxiliares de diagnóstico como por ejemplo la ecografía doppler de troncos supraorticos. Este estudio puede servir de base para estudios posteriores. También conocer los principales factores de riesgo para accidente cerebrovascular permitirá implementar programas de salud pública enfocados al control de estos factores de riesgo y así disminuir la incidencia de esta patología.

REFERENCIAS

1. The World Health Organization MONICA Project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. WHO MONICA Project Principal Investigators. *J Clin Epidemiol.* 1988;41(2):105-14.
2. Chugh C. Acute ischemic stroke: management approach. *Indian J Crit Care Med Peer-Rev Off Publ Indian Soc Crit Care Med.* 2019;23(Suppl 2):S140-6.
3. Hu X, De Silva TM, Chen J, Faraci FM. Cerebral vascular disease and neurovascular injury in ischemic stroke. *Circ Res.* 2017;120(3):449-71.
4. Coupland AP, Thapar A, Qureshi MI, Jenkins H, Davies AH. The definition of stroke. *J R Soc Med.* 2017;110(1):9-12.
5. Vázquez Martínez VH, Martínez Bautista H, Loera Morales JI, Ruiz Carrizales DA. Factores de riesgo para discapacidad en pacientes con accidente cerebrovascular en el noreste de México: estudio retrospectivo transversal. *Aten Primaria.* 2023;55(12):102779.
6. Arboix A. Cardiovascular risk factors for acute stroke: risk profiles in the different subtypes of ischemic stroke. *World J Clin Cases WJCC.* 2015;3(5):418-29.
7. Soto-Cámara R, González-Bernal JJ, González-Santos J, Aguilar-Parra JM, Trigueros R, López-Liria R. Age-related risk factors at the first stroke event. *J Clin Med.* 2020;9(7):2233.
8. Ortiz-Galeano I, Balmaceda NEF, Flores A. Cardiovascular risk factors in patients with stroke. *Rev*

Virtual Soc Paraguaya Med Interna. 2020;7(1):50-5.

9. Durbin RP. Letter: Acid secretion by gastric mucous membrane. *Am J Physiol.* 1975;229(6):1726.
10. Topacio Rodríguez MA, Ortiz Galeano I, Topacio Rodríguez MA, Ortiz Galeano I. Características clínicas de los pacientes con accidente cerebrovascular de tipo isquémico admitidos durante el periodo de ventana terapéutica en el Servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas. *An Fac Cienc Médicas Asunción.* 2022;55(2):18-24.
11. Rodríguez MAT, Galeano IO. Características clínicas de los pacientes con accidente cerebrovascular de tipo isquémico admitidos durante el periodo de ventana terapéutica en el Servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas. *An Fac Med Sci.* 2022;55(2):18-24.
12. Russo T, Felzani G, Marini C. Stroke in the very old: A systematic review of studies on incidence, outcome, and resource use. *J Aging Res.* 2011;2011:108785.
13. Leandro Folgueira A, Valiensi SM, De Francesco L, Cecilia Berrozpe E, Quiroga Narvaez J, Adolfo Martínez O, et al. Trastornos respiratorios durante el sueño en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico. *Rev Fac Cienc Médicas.* 2021;78(3):264-9.
14. Topacio Rodríguez MA, Ortiz Galeano I. Características clínicas de los pacientes con accidente cerebrovascular de tipo isquémico admitidos durante el periodo de ventana terapéutica en el Servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas. *An Fac Cienc Médicas Asunción.* 2022;55(2):18-24.
15. Yu H, Zhang J, Xie J, Li X, Wang Y, Yang Y, et al. Dose-response meta-analysis on risk of diabetes in relation to red and processed meat consumption — Asian populations, 2006–2021. *China CDC Wkly.* 2023;5(45):1012-6.
16. Zhao R, Zhao L, Gao X, Yang F, Yang Y, Fang H, et al. Geographic variations in dietary patterns and their associations with overweight/obesity and hypertension in china: findings from china nutrition and health surveillance (2015–2017). *Nutrients.* 2022;14(19):3949.
17. Zhou HQ, Shi WB, Wang XF, Yao M, Cheng GY, Chen PY, et al. An epidemiological study of sleep quality in adolescents in South China: a school-based study. *Child Care Health Dev.* 2012;38(4):581-7.
18. Rodríguez M, Galeano I. Clinical characteristics of patients with ischemic stroke admitted during the therapeutic window period in the Emergency Department of the Hospital de Clínicas. *An Fac Cienc Médicas Asunción.* 2022;55:18-24.
19. Real-Delor RE. Satisfacción con la atención y calidad de vida de los usuarios de una Unidad de Salud Familiar de Paraguay en 2022. *Rev Salud Publica Parag.* 2023;13(1):27-34.
20. Lazo-Porras AJ, Manzaneda M, Málaga G. Actividad física en pacientes ambulatorios con diabetes mellitus 2 de un Hospital Nacional del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2015;32(2):311-5.
21. Topacio Rodríguez MA, Ortiz Galeano I. Clinical characteristics of patients with ischemic stroke admitted during the therapeutic window period in the



Emergency Department of the Hospital de Clínicas. An Fac Cienc Médicas Asunción. 2022;55(2):18-24.

22. Bardach A, Cañete F, Sequera VG, Palacios A, Alcaraz A, Rodríguez B, et al. Carga de enfermedad atribuible al uso del tabaco en Paraguay y potencial impacto sanitario y económico del aumento del precio a través de impuestos. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2018;35:599-609.

23. Gamarra-Insfrán JL, Soares-Sanches Dias R, Fernandes -Sanches CJ, Gamarra-Insfrán JL, Soares-Sanches Dias R, Fernandes -Sanches CJ. Factores de riesgo asociados a Accidente Cerebrovascular Isquémico en pacientes atendidos en un hospital público en el Paraguay. Rev Inst Med Trop. 2020;15(2):45-52.

24. Akil L, Ahmad HA. Relationships between obesity and cardiovascular diseases in four Southern States and Colorado. J Health Care Poor Underserved. 2011;22(4 Suppl):61-72.

25. Lee H, Kim JE, Amarilla A, Kang Y, Boram, Nam EW. Social determinants of overweight and obesity in Paraguayan adults using quantile regression. J Public Health Res. 2021;10(4):2196.

26. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories. JAMA. 2013;309(1):71-82.

27. Fusco K, Thompson C, Woodman R, Horwood C, Hakendorf P, Sharma Y. The impact of morbid obesity on the health outcomes of hospital inpatients: an observational study. J Clin Med. 2021;10(19):4382.

28. Cohen E, Margalit I, Shochat T, Goldberg E, Krause I. Markers of chronic inflammation in overweight and obese individuals and the role of gender: a cross-Sectional study of a large cohort. J Inflamm Res. 2021;14:567-73.

29. Baral S, Pokhrel A, B K SK, Kshetri R, Regmi P, Gyawali P. Dyslipidemia among patients with ischemic stroke in the Department of Medicine of a Tertiary Care Centre: a descriptive cross-sectional study. JNMA J Nepal Med Assoc. 2022;60(250):511-6.

30. Tziomalos K, Athyros VG, Karagiannis A, Mikhailidis DP. Dyslipidemia as a risk factor for ischemic stroke. Curr Top Med Chem. 2009;9(14):1291-7.

31. Poli M, Philip P, Taillard J, Debruxelles S, Renou P, Orgogozo JM, et al. Atrial fibrillation is a major cause of stroke in apneic patients: a prospective study. Sleep Med. 2017;30:251-4.

32. Ferro JM. Atrial fibrillation and cardioembolic stroke. Minerva Cardioangiol. 2004;52(2):111-24.

33. Šaňák D, Hutýra M, Král M, Bártková A, Zapletalová J, Fedorco M, et al. Atrial fibrillation in young ischemic stroke patients: an underestimated cause? Eur Neurol. 2015;73(3-4):158-63.

34. El Nahas N, Aref H, Kenawy FF, Georgy S, Abushady EM, Dawood NL, et al. Stroke in women: experience in a developing country. BMC Neurol. 2023;23:271.

35. Hossain MI, Bhattacharjee M, Roy S, Hossain S, Banerjee S, Karim R, et al. Association of serum magnesium level with severity of neurological disability in patients with acute ischemic stroke. Mymensingh Med J MMJ. 2024;33(1):9-15.

36. Walubembe J, Ssinabulya I, Mubuuke AG, Kagwa MM, Babirye D, Okot J, et al. Carotid Doppler findings among patients admitted with stroke in two tertiary care facilities in Uganda: a hospital-based cross-sectional study. Res Sq. 2023;rs.3.rs-2800534.

37. Mechtouff L, Rasclé L, Crespy V, Canet-Soulas E, Nighoghossian N, Millon A. A narrative review of the pathophysiology of ischemic stroke in carotid plaques: a distinction versus a compromise between hemodynamic and embolic mechanism. Ann Transl Med. 2021;9(14):1208.

