

Accidente Cerebrovascular (ACV): caracterización mediante tomografía computada cerebral sin medio de contraste

Cerebrovascular Accident (CVA): characterization using computed brain tomography without contrast media

Amaris Sherilyn¹, Hidalgo Pablo¹, Ríos-Alcorta Adolfo¹, Carvajal Fernando¹, González Mario¹, Amulef Melany¹, Flores José¹, Morales Javiera¹, Juan Pablo Cortés¹, Sarabia Luis^{1,2}

SHERILYN, A.; HIDALGO, P.; RÍOS-ALCORTA, A.; CARVAJAL, F.; GONZÁLEZ, M.; AMULEF, M.; FLORES, J.; MORALES, J.; CORTÉS, J.P.; SARABIA, L. Accidente Cerebrovascular (ACV): caracterización mediante tomografía computada cerebral sin medio de contraste. *J. health med. sci.*, 10(2):13-18, 2024.

RESUMEN: Introducción: El accidente cerebrovascular (ACV), en sus variantes isquémica y hemorrágica, es la segunda causa de mortalidad y la principal causa de discapacidad en el mundo, con una creciente incidencia, tanto en pacientes jóvenes como adultos mayores. El presente estudio se focalizó en la caracterización del patrón de incidencia de Accidentes Cerebrovasculares, evaluados mediante Tomografía Computada sin utilización de medio de contraste. **Objetivo:** Caracterizar el accidente cerebrovascular en pacientes entre 21 y 50 años mediante Tomografía Computada de cerebro sin medio de contraste. **Materiales y Métodos:** Se estudió a 296 pacientes, entre 21 y 50 años de edad, todos con diagnóstico de ACV, para caracterizar ambos tipos de ACV. **Resultados:** De los 296 pacientes diagnosticados con ACV, 89,5% presentaron ACV isquémico, mientras que el 10,5% restante presentó ACV hemorrágico. **Discusión:** La investigación realizada demostró que el ACV predominante es el isquémico, mientras que, en el período analizado (2019-2022) se observó en 2020 un aumento en el diagnóstico de ACV con predominio de afectación en la arteria cerebral media, lo que posiblemente estuvo relacionado con la pandemia del Covid-19 declarada el mismo año. **Conclusión:** El ACV predomina en hombres por sobre mujeres, siendo más común en pacientes de ambos sexos en el rango etario de 46 a 50 años de edad, y la variante isquémica de ACV es la más frecuente. Finalmente, se observó que las zonas irrigadas por la arteria cerebral media son el área anatómica cerebral principalmente afectada tanto en ACV isquémico como hemorrágico.

PALABRAS CLAVE: Accidente cerebrovascular, Infarto cerebral, Tomografía Computada.

INTRODUCCIÓN

Los accidentes cerebrovasculares (ACV), también conocidos como ictus, ataques cerebrales o infartos cerebrales, son actualmente la segunda causa de muerte y principal causa de discapacidad a nivel mundial, observándose desde 1990 a la actualidad un aumento constante de su incidencia, no solo en adultos mayores, sino también en pacientes jóvenes. Cabe señalar que los ACV se diagnostican mediante estudios imagenológicos, con la finalidad de detectar la presencia de isquemia o hemorragia, evaluar el grado de lesión, e identificar el área vascular afectada. La tomografía computada cerebral es la técnica recomendada por la American Heart Association (AHA) para la evaluación inicial y la toma de

decisiones sobre el manejo del paciente con sospecha de ACV, debido a su amplia disponibilidad actual, alta sensibilidad y rápida adquisición (Wintermark *et al.*, 2013, según citado en García, 2019).

Diversos factores de riesgo incrementan las probabilidades de ACV: personas mayores de 55 años; la etnicidad, por ejemplo, en afroamericanos e hispanos, el riesgo de hipertensión arterial (HTA), sexo, ya que los hombres son más propensos a presentar un ACV, pues presentan tasas más altas de tabaquismo, hipertensión arterial, sedentarismo, abuso de alcohol y drogas duras; la presencia de infarto agudo de miocardio previo o enfermedad arterial; diabetes; cambios hormonales o ingesta de hormonas como anticonceptivos. Cabe señalar que,

¹ Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Alba, Santiago, Chile.

² Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

desde 1990 a la fecha, los accidentes cerebrovasculares en pacientes jóvenes (menores de 50 años) han aumentado, pasando de ser la quinta causa de discapacidad al segundo lugar a nivel mundial, fenómeno que se atribuye a la presencia de factores de riesgo comunes, y al consumo excesivo de alcohol, tabaquismo y sustancias psicoactivas (Conde-Cardona, 2021).

En el contexto descrito anteriormente, el diagnóstico imagenológico mediante Tomografía Computada (TC) se ha convertido en la principal herramienta para la evaluación inicial del accidente cerebrovascular. Esto se debe a su alta disponibilidad en hospitales y clínicas, su rápida adquisición, y una mejor tolerancia de parte de los pacientes, así como su utilidad para diferenciar entre ACV isquémicos y hemorrágicos debido a su alta sensibilidad (González, 2017). De esta forma, resulta de relevancia caracterizar los tipos de accidente cerebrovascular presentados en pacientes de 21 a 50 años, determinados mediante Tomografía Computada de cerebro sin medio de contraste, entre los años 2019 y 2022.

Por todo lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue caracterizar el accidente cerebrovascular en pacientes entre 21 y 50 años mediante TC de cerebro sin medio de contraste.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, cualitativo y cuantitativo entre enero de 2019 y agosto de 2022, para lo que se consideró una muestra de 296 pacientes entre 21 y 50 años de edad, quienes fueron diagnosticados con accidente cerebrovascular. La información fue recolectada de los informes de TC de cerebro sin medio de contraste, registrados en el Sistema RIS - PACS. A partir de dicha información se caracterizaron las variantes de ACV isquémico y ACV hemorrágico.

El universo del estudio correspondió a todos los pacientes entre 21 y 50 años diagnosticados con ACV en el período comprendido entre enero del 2019 y agosto del 2022. Los criterios de inclusión fueron: pacientes de ambos sexos, entre 21 y 50 años, sometidos a una TC de cerebro sin contraste que fueron diagnosticados con ACV, entre enero del 2019 y agosto del 2022. Los criterios de exclusión utilizados fueron: pacientes que se hayan realizado TC de cerebro con contraste o Angiotac; pacientes sin sospecha de ACV.

El estudio realizado siendo de corte transversal, abarcó una recolección de datos provenientes del sistema RIS-PACS en los cuales se contó con tomógrafos de diversas características.

El protocolo consideró el posicionamiento del paciente en decúbito supino; la utilización de un cabezal especial para TC de cerebro, y la adquisición de imágenes centrado el estudio en la línea orbitomeatal, aplicando un espesor de corte entre 1,5 mm a 2.5 mm, e intervalos de corte de 0.625 mm a 1.25 mm. Se utilizó una ventana de parénquima cerebral en un equipo de adquisición helicoidal, aplicando técnicas entre 120 Kv y 200 a 300 mA, abarcando desde la base del cráneo hasta el final de la calota (González, 2017).

RESULTADOS

La Figura 1 muestra que, de los 296 pacientes que representan el total de casos diagnosticados con ACV mediante TC DE cerebral, el mayor número de casos se concentró en el año 2020, con un 38%, seguido por 2019, con 28%.

Por otra parte la Figura 2 indica la frecuencia de distribución de los dos tipos de ACV entre los 296 pacientes: el 89,5% correspondió a casos de ACV isquémico, mientras que el 10,5% restante fueron casos de ACV hemorrágico.

De la Figura 3 se desprende que, del total de 296 pacientes diagnosticados con ACV, la mayoría (49,3%) corresponde a pacientes masculinos que

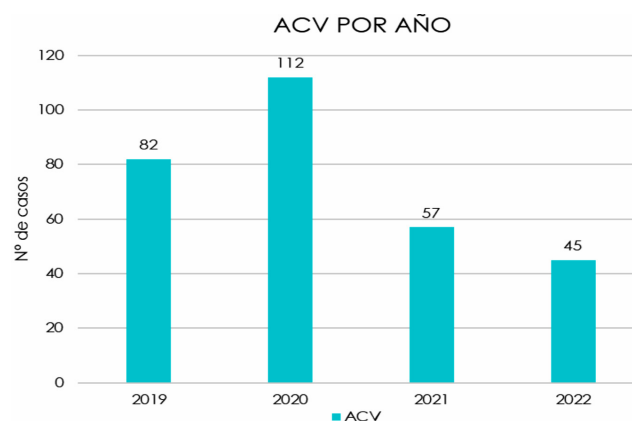


Figura 1. Pacientes sometidos a tomografía computada por observación de ACV entre los años 2019 a 2022.

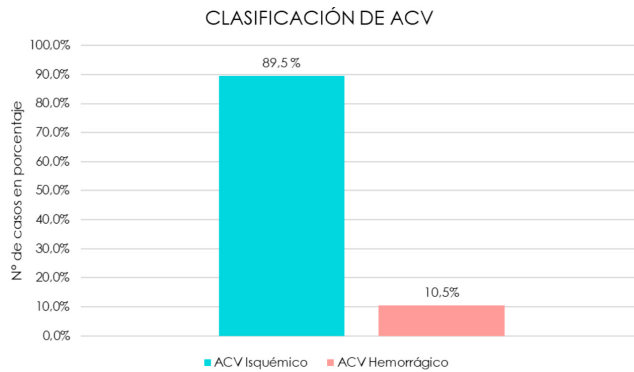


Figura 2. Clasificación de la frecuencia entre ACV isquémico y hemorrágico.

cursaron ACV isquémico; 40,2% fueron mujeres que desarrollaron ese mismo tipo de ACV, 5,4% de mujeres cursaron ACV hemorrágico y 5,1% de hombres presentaron ACV hemorrágico.

Según la distribución por intervalos etarios representados en la Figura 4, de la cohorte total de 296 pacientes que presentaron ACV, la mayor incidencia, independientemente del sexo y del tipo de ACV, se observa en pacientes entre 46 a 50 años de edad, con 38,8% del total de casos; al desglosar por sexo, los hombres de este intervalo etario representan un 23,3% del total de casos, mientras que las mujeres representan un 15,5% sobre el mismo total.

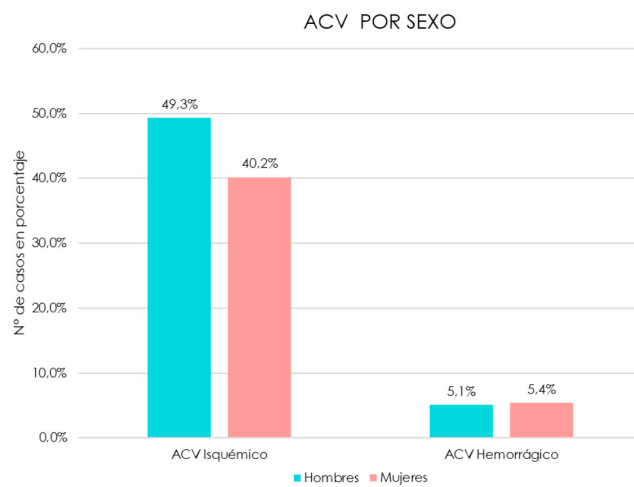


Figura 3. Clasificación por sexo predominante en ambos tipos de ACV.

Según la Figura 5, el tipo de ACV y el territorio vascular afectado, se observa que de los 296 pacientes diagnosticados con ACV, 89,5% de ellos presentaron un ACV isquémico. De estos pacientes, en el 53,2% de los casos el área irrigada por la arteria cerebral media presentó la mayor prevalencia afectación, en comparación a las áreas irrigadas por la arteria cerebral anterior (21,9%) y arteria cerebral posterior (24,9%).

De acuerdo a los resultados obtenidos, la Figura 6 representa que el 10,5% de los 296 pacientes diagnosticados con ACV, fueron afectados por la variedad hemorrágica; entre estos casos, el 71,0% de ellos presentaba ACV con compromiso de los territorios irrigados por la arteria cerebral media, en comparación al 19,4% de casos que presentó compromiso en la arteria cerebral posterior, y el 9,7% que tuvo afectación de la arteria cerebral anterior.

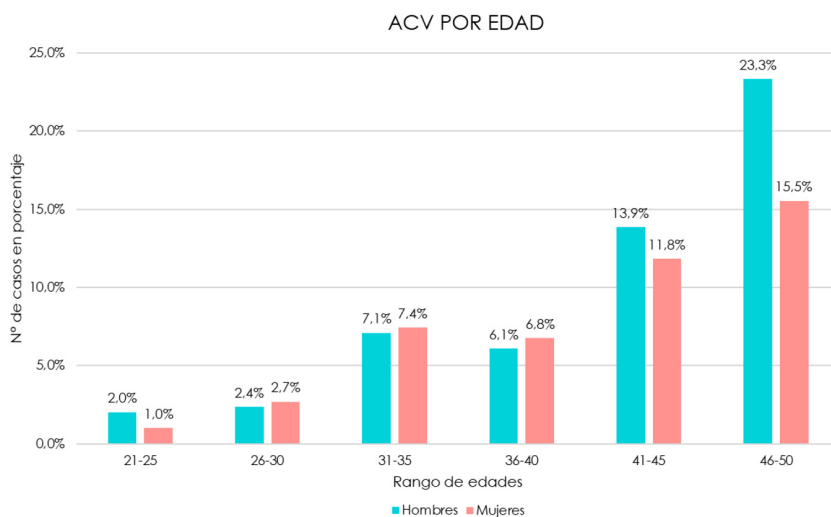


Figura 4. Diferencia entre ACV isquémico y ACV hemorrágico según el sexo y rango etario entre hombres y mujeres diagnosticados con ACV.

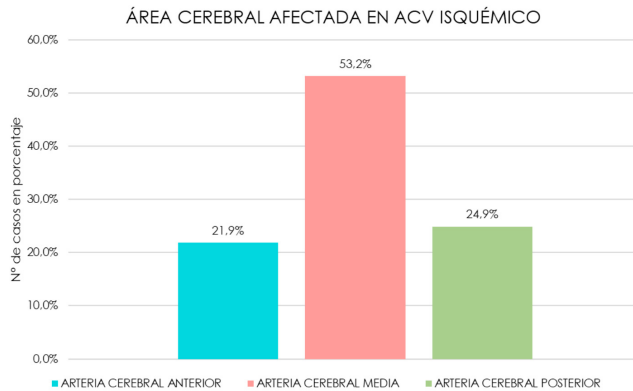


Figura 5. Clasificación del área anatómica cerebral que predomina en el ACV isquémico entre los años 2019 a 2022.

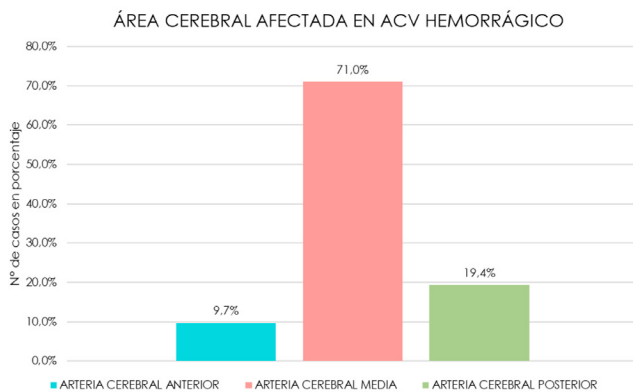


Figura 6. Clasificación del área anatómica cerebral que predomina en el ACV hemorrágico entre los años 2019 a 2022.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la investigación son presentados en Figuras, en los que queda de manifiesto que, en el período analizado desde 2019 a 2022, los ACV de tipo isquémicos son más frecuentes que los de tipo hemorrágico. Además, se observa que la prevalencia es mayor en hombres que en mujeres, especialmente en el rango etario de 46 a 50 años de edad, comprometiéndose principalmente los territorios irrigados por la arteria cerebral media.

El presente estudio evidencia una frecuencia mayor de ACV isquémico (89,5%) en relación a ACV hemorrágico (10,5%) en la cohorte de 296 pacientes estudiados, cifras que son bastante superiores a las evidenciadas por los estudios retrospectivos realizados por Higgie (2018) en una cohorte de 50 pacientes jóvenes que presentaron ACV; en ellos, la información recolectada mostró que 64% de los pacientes presentaron ACV isquémico, y un 36% correspondió

a casos de ACV hemorrágico demostrado en la Figura 2 (Higgie, 2018). En el mismo estudio realizado por Higgie, la distribución por sexo de los pacientes diagnosticados con ACV, mostró que el 52% correspondía a mujeres y un 48% a hombres, en contraste con el predominio global de ACV entre pacientes masculinos sobre femeninos del presente estudio. En la Figura 3 al desglosarse en ACV isquémico y hemorrágico se observó que 49,3% de hombres presentó ACV isquémico, 40,2% de mujeres manifestó dicha variante, 5,4% de mujeres desarrolló ACV hemorrágico y 5,1% de hombres cursó con esta última variante (Perea, 2019). Es importante destacar que, a diferencia de nuestro estudio, el análisis de Higgie no incluyó una clasificación por tipo de ACV, lo que resultó en discrepancias con nuestros resultados, ya que no se llevó a cabo una clasificación similar.

En relación a la categorización por grupo etario, un estudio publicado por Bernabé y Carrillo realizado en una muestra de 2.296 pacientes encontró una incidencia de ACV de 72,7% en pacientes mayores de 35 años de edad (Bernabé-Ortiz, 2021). Estos resultados presentan concordancia con los obtenidos en el estudio aquí presentado, en la Figura 4 se estableció una incidencia de 77,4% para pacientes mayores de 35 años de edad. En el desglose por intervalos de 5 años, se encontró en esta investigación que el 38,9% de los pacientes se encuentra en el rango de edad entre 46 y 50 años, siendo el grupo predominante, lo que coincide con los hallazgos del estudio antes mencionado de Bernabé y Castillo, en que se estableció que 50,8% de los pacientes se sitúan entre los 45 a 54 años de edad. No obstante, cabe señalar que Bernabé y Castillo consideraron intervalos etarios de 10 años y una muestra mayor, a diferencia del estudio aquí expuesto, basada en intervalos etarios de 5 años y una muestra numéricamente inferior (Bernabé-Ortiz, 2021).

Debido a que los ACV pueden comprometer diversas funciones cerebrales, dependiendo del territorio anatómico afectado y la rama arterial involucrada, se evaluó y determinó también cuál era el área cerebral anatómica principalmente afectada en el diagnóstico de ACV, estableciéndose que aquellos territorios irrigados por la arteria cerebral media eran los más frecuentemente comprometidos; se evidenció en la Figura 5 y Figura 6 que predomina en 53,2% de los casos de ACV isquémico, en tanto que éste compromiso es de 71% casos de ACV hemorrágico, en comparación a las demás áreas cerebrales clasificadas. Esto resultados concuerdan con los ob-

tenidos en el estudio publicado por Carvallo, en que 48,5% de los 35 pacientes diagnosticados con ACV presentaron afectación de la arteria cerebral media; debe señalarse, sin embargo, que dicho estudio sólo analizó casos de ACV isquémico (Carvallo, 2016).

Es importante recordar que en noviembre de 2019 se produjo un brote infeccioso de SARS-CoV-2, causante del cuadro denominado COVID-19, que fue declarado pandemia por parte de la OMS en 2020. Ya que, en este cuadro, la interacción de las proteínas Spike de la cápside del virus SARS-CoV-2 con los receptores de Enzima Convertidora de Angiotensina-II (ECA-2) de las células endoteliales de los vasos sanguíneos, puede incrementar la presión arterial, la presencia de trastornos coagulativos puede incidir en el aumento de riesgo de ictus isquémico y hemorrágico, especialmente en pacientes con COVID-19 (Carod-Artal, 2020). Por este motivo, se hace relevante considerar estos antecedentes como potencialmente vinculados al aumento en el número de pacientes con ACV presentado en el intervalo de tiempo estudiado.

CONCLUSIONES

El análisis de los resultados del estudio aquí presentado, permite concluir principalmente que el tipo de accidente cerebrovascular predominante es el ACV isquémico por sobre el ACV hemorrágico. Se demostró además el predominio de casos de ACV entre pacientes de sexo masculino en comparación al sexo femenino, siendo más frecuente también entre pacientes de intervalo etario entre 46 a 50 años, tanto en hombres como en mujeres. Cabe resaltar que se determinó el área anatómica irrigada por la arteria cerebral media como aquella principalmente afectada en ambas variantes de ACV.

ABSTRACT: Introduction: Stroke (CVA), in its ischemic and hemorrhagic variants, is the second leading cause of mortality and the main cause of disability in the world, with an increasing incidence, both in young and elderly patients. The present study focused on the characterization of the incidence pattern of stroke, evaluated by computed tomography without the use of contrast medium. **Objective:** To characterize stroke in patients between 21 and 50 years of age using non-contrast computed tomography of the brain. **Materials and Methods:** We studied 296 patients between 21 and 50 years of age, all with a diagnosis of stroke, to characterize both types of stroke. **Results:** Of the 296 patients diagnosed with stroke, 89.5% presented ischemic stroke, while the remaining 10.5% presented

hemorrhagic stroke. **Discussion:** The research conducted showed that the predominant stroke was ischemic, while in the period analyzed (2019-2022) an increase in the diagnosis of stroke with predominant involvement of the middle cerebral artery was observed in 2020, possibly related to the Covid-19 pandemic declared in the same year. **Conclusion:** Stroke predominates in men over women, being more common in patients of both sexes in the age range of 46 to 50 years of age, and the ischemic variant of stroke is the most frequent. Finally, it was observed that the areas irrigated by the middle cerebral artery are the cerebral anatomical area mainly affected in both ischemic and hemorrhagic stroke.

KEY WORDS: Stroke, Cerebral infarction, Computed Tomography.

BIBLIOGRAFÍA

- Adams, H.P.B.B. Classification of subtype of acute ischemic stroke: definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in acute stroke treatment. *Stroke*, 24: 35-41, 1993.
- Basanta Marrero, L.B. Fundamentos Fisiopatológicos de la Meteorolabilidad en la Enfermedad Cerebrovascular, 2022.
- Bernabé-Ortiz, A.C.L. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 38: 399-405, 2021.
- Carvallo, P.C. Middle Cerebral Artery Occlusion in Acute Ischaemic Cerebrovascular Attack. *International Journal of Medical and Surgical Sciences*, 3: 747-751, 2016.
- Carod-Artal, F. *Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID-19*. <https://neurologia.com/articulo/2020179>. 2020.
- Conde-Cardona, G.M.C. Enfermedad cerebrovascular en pacientes jóvenes: aspectos claves de la literatura. *Acta Neurol. Colomb.*, 37: 39-48, 2021.
- Díaz Rubia, L.V. *Perfusión de lujo versus transformación hemorrágica de un accidente cerebrovascular agudo (ACVA) isquémico en la Tac*. <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/564>. 2018.
- Fernández Antonia, U.N. (2018). *Factores de riesgo del ictus | Prevención del Ictus*. Recuperado el Noviembre de 2022, de Portal Clínic Clínic Barcelona: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/ictus/factores-de-riesgo>
- García, A.M.-F. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Universitas Medica*, 60: 1-17, 2019.
- González, C.R. El ABC del accidente cerebro vascular en la tomografía computarizada de cráneo/The ABC of cerebrovascular accident in the cranial computed tomography. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*, 17: 19-35, 2017.
- Higgie, J.U. Análisis de una Cohorte de Pacientes con ACV del Joven: Hospital de Clínicas, Montevideo. *Revista Uruguaya de Medicina Interna*, 3: 3-12, 2018.
- Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. *Guía Clínica AUGA Accidente Cerebro Vascular Isquémico en personas de*

15 años y más. <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7222754637e58646e04001011f014e64.pdf>. 2013.

Pineda, S.T. Accidente cerebrovascular isquémico de la arteria cerebral media. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*, 31: 20-32, 2022.

Perea, M.M. "Diferencias de género en el ictus isquémico". <https://www.esteve.org/wp-content/uploads/2019/05/EM-39-07.pdf>. 2019.

Universidad Central de Chile. *Studocu*. de Fisiopatología ACV Isquémico - Hemorrágico - fisiopatología cerebrovascular introducción: <https://www.studocu.com/cl/document/universidad-central-de-chile/fisiopatologia-i/fisiopatologia-acv-isquemico-hemorragico/5160643>. 2022.

Vargas-Murcia, J.I.J.U. Risk factors and causes of ischemic stroke in young patients (18-49 years) in Colombia. A systematic review. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 59: 113-124, 2021.

Autor correspondiente:

Luis Sarabia Villar
Facultad de Ciencias de la Salud,
Universidad del Alba, Chile
Correo: lsarabia@uchile.cl

Recibido: 19 de Abril, 2024
Aceptado: 14 de Junio, 2024