Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Carrera de Medicina
Año 2023
Trabajo Final de Carrera (Tesis)

ACV isquémicos y su prevalencia según la escala TOAST en el Hospital Alberto Eurnekian de Ezeiza

Ischemic stroke and its prevalence according to the TOAST scale at the Alberto Eurnekian Hospital in Ezeiza

Alumno:

Roberto Ezequiel Montero
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2545-3116
Robertoezequiel.montero@alumnos.uai.edu.ar
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana

Tutor:

Mauro Oscar Grossman
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8801-1083
MauroOscar.Grossman@uai.edu.ar
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana

ACV isquémicos y su prevalencia según la escala TOAST en el Hospital Alberto Eurnekian de Ezeiza

Ischemic stroke and its prevalence according to the TOAST scale at the Alberto Eurnekian Hospital in Ezeiza

Autores: *Montero R, Grossman M*

Resumen

Introducción: *El accidente cerebrovascular es una causa importante de discapacidad y muerte en todo el mundo. En el hospital Alberto Eurnekian de la localidad de Ezeiza, los accidentes cerebrovasculares isquémicos son una de las patologías más prevalentes. El estudio se realiza para determinar mediante análisis de antecedentes, factores de riesgo y estudios complementarios de imágenes, los diferentes territorios cerebrales y vasculares afectados en pacientes que sufrieron accidentes cerebrovasculares isquémicos en dicho hospital, en el intervalo de un año.* **Material y métodos:** *Se trata de un estudio de carácter observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal, de paradigma cuantitativo. Los participantes elegibles son pacientes de ámbito hospitalario mayores de 50 años, de ambos sexos.* **Resultados:** *Se visualizaron tomografías de encéfalo de 51 pacientes que fueron analizadas según la escala TOAST. Los resultados arrojaron que el 47,05% de esos pacientes sufrieron accidentes cerebrovasculares isquémicos aterotrombóticos; 25,5% de pacientes con acv de causa indeterminada por presentar tomografías normales; y 13,7% pacientes con accidentes cerebrovasculares de causa cardioembólica y lacunar.* **Conclusión:** *La escala TOAST ha sido un elemento de vasta importancia en la inspección tomográfica, permitiendo corroborar y agrupar las lesiones en cuanto a su tamaño, en conjunto con las comorbilidades presentadas por los pacientes. El tipo de accidente cerebrovascular isquémico más prevalente es el aterotrombótico, y el factor de riesgo principal fue la hipertensión arterial.*

Palabras Clave: *Ischemic; stroke; pathophysiology; TOAST; Argentina.*

Abstract

Background: *Ischemic stroke is an important cause of disability and death worldwide. At the Alberto Eurnekian Hospital in the city of Ezeiza, ischemic strokes are one of the most prevalent pathologies. The study is carried out to determine, through background analysis, risk factors and complementary imaging studies, the different cerebral and vascular territories affected in patients who suffered ischemic stroke in that hospital, in the interval of one year.* **Material and methods:** *This is an observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study with a quantitative paradigm. Eligible participants are hospital patients over the age of 50, of both sexes.* **Results:** *Brain CT scans were visualized from 51 patients who were analyzed according to the TOAST scale. The results showed that 47.05% of these patients suffered atherothrombotic ischemic strokes; 25.5% of patients with stroke of undetermined cause due to normal CT scans; and 13.7% patients with stroke of cardioembolic and lacunar causes.* Conclusion: *The TOAST scale has been an element of vast importance in the tomographic inspection, allowing to corroborate and group the*

lesions in terms of their size, together with the comorbidities presented by the patients. The most prevalent type of ischemic stroke is atherothrombotic, and the main risk factor was hypertension.

Keywords: *Ischemic; stroke; pathophysiology; TOAST; Argentina.*

INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular (ACV) es una causa importante de discapacidad y muerte en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (WHO) se lo define como "un síndrome clínico de desarrollo rápido debido a una perturbación focal de la función cerebral de origen vascular y de más de 24 horas de evolución". Esto quiere decir que se caracteriza como un déficit neurológico atribuido a una lesión del sistema nervioso central (SNC) que incluye infarto cerebral (ACV isquémico), hemorragia intracerebral y hemorragia subaracnoidea (1). En este artículo se pondrá enfoque principalmente en el accidente cerebrovascular isquémico, que ocurre cuando un vaso sanguíneo que suministra sangre al cerebro es bloqueado por un coágulo.

Según establece el National Institute of Neurological Disorders and Stroke, existen cinco signos y síntomas característicos del ACV isquémico entre los que aparecen la debilidad de extremidades, la afasia, la pérdida de visión, la dificultad para la marcha y la cefalea (2).

Nuestro encéfalo requiere de un aporte constante y especifico de oxígeno. Por lo cual, la base del daño neuronal está en la escasa, e incluso nula, producción de energía debido a la hipoxia. La secundaria inactividad de las bombas dependientes de ATP genera una alteración iónica, que es la responsable de la citotoxicidad y/o muerte neuronal y glial. Como respuesta tisular se activan vías inflamatorias, favoreciendo el incremento en la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, la infiltración leucocitaria y el edema cerebral (3).

Los datos epidemiológicos de la enfermedad cerebrovascular son escasos en Argentina. En los últimos años nuevos estudios han aportado información valiosa sobre la incidencia y prevalencia de esta enfermedad (4).

Dichos estudios, que contienen dos registros hospitalarios proporcionaron datos sobre la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con accidente cerebrovascular (ACV), incluyendo centros de todo el país (5).

En el hospital Alberto Eurnekian de la localidad de Ezeiza, en la provincia de Buenos Aires, los accidentes cerebrovasculares isquémicos son una de las patologías más prevalentes. Debido a esto, el estudio se realiza para determinar mediante análisis de antecedentes, factores de riesgo y estudios complementarios de imágenes (tomografia axial computada de encefalo sin contraste) los diferentes territorios cerebrales y vasculares afectados en pacientes que sufrieron ACV isquémicos en dicho hospital, en el intervalo de un año. Brindará un porcentaje que identificará la incidencia y prevalencia de dichas afecciones, con el objetivo de poder continuar la investigación centrándose, por ejemplo, en tratar los factores de riesgo que predisponen a dicha patología y destacar la importancia de sus controles para así aminorar su incidencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

El correspondiente estudio se llevó a cabo en el hospital Alberto Eurnekian de Ezeiza, provincia de Buenos Aires, Argentina. Se trata de un estudio de carácter observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal, de paradigma cuantitativo.

La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los participantes elegibles son pacientes de ámbito hospitalario mayores de 50 años, de ambos sexos, que hayan concurrido con accidentes cerebrovasculares desde agosto del 2021 hasta agosto del 2022.

Se realizó una búsqueda exhaustiva sobre el tema en cuestión, utilizando PubMed como buscador de referencia principal utilizando palabras clave tales como: ischemic, stroke, patophysiology, TOAST, Argentina. Las palabras de lenguaje booleano usadas fueron AND (para incluir más de una característica) y NOT (para especificar la búsqueda).

También se han utilizado buscadores los buscadores Reserchgate y Google académico para hallar artículos en español, que contenían estudios provenientes de Argentina.

Se seleccionaron un total de 7 artículos que abordaron el tema de estudio para describir la patología en puntos de vista epidemiológicos, fisiopatológicos, tomográficos y de factores de riesgo.

Los criterios de inclusión para ingresar al ensayo fueron: Pacientes que sufrieron ACV isquémicos y que cuenten con sus correspondientes historias clínicas y tomografías axiales computadas de encéfalo, que sean mayores de 50 años; pacientes que cursaron ACV isquémico con antecedente previo, independientemente de qué área vascular se vio afectada en ese episodio.

Fueron excluidos: <50 años; pacientes que sufrieron accidentes cerebrovasculares de tipo hemorrágico; y cuyo accidente cerebrovascular no haya sido el motivo de internación.

Los factores de riesgo que se analizaron como variables en las historias clínicas son: tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia y antecedentes de

enfermedad cardiaca tales como: infarto agudo de miocardio, fibrilación auricular, patologías valvulares e insuficiencia cardiaca.

Dichas historias clínicas fueron recolectadas de la base de datos de un ordenador, en la oficina de clínica médica del hospital.
Los criterios usados para analizar las tomografías fueron de la escala TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment) la cual se desarrolló para categorizar las causas del accidente cerebrovascular isquémico agudo. Es una forma útil de categorizar los accidentes cerebrovasculares (6).
Presenta cinco grupos de diagnósticos etiológicos que son: cardioembólico; aterosclerosis de grandes vasos; enfermedad oclusiva de pequeño vaso o infarto lacunar; causa inhabitual; o indeterminado. Se basa en la clínica del paciente y resultados de imagen a nivel encefálico mediante la tomografía axial computada (7).

Arteriosclerosis de grandes vasos: oclusión o estenosis >50% de una arteria principal o de una rama cortical, presumiblemente debido a arteriosclerosis. En los hallazgos de imagen serán característicos los infartos corticales, cerebelosos, de tronco o subcorticales mayores de 1.5cm. Se deberá excluir causa cardioembólica.

Cardioembólico: en estudio de imágenes son similares a las lesiones de arteriosclerosis de grandes vasos, pero se debe detectar al menos una causa cardiaca para definir como ictus cardioembólico.

Oclusión de pequeño vaso (lacunar): síndrome lacunar, sin disfunción cortical, con o sin evidencia de lesión isquémica menor de 1.5cm en tomografía axial computada de encéfalo o sustancia blanca subcortical. El historial de diabetes mellitus e hipertensión arterial apoyan el diagnostico.

De causa inhabitual: causas poco frecuentes como vasculopatías, trastornos hematológicos, estados de hipercoagulabilidad, etc.

Indeterminado: se divide a su vez en 3 categorías que son:

- *a) por estudios no realizados*
- *b) por más de una causa*
- *c) causa desconocida por estudios normales.*

Se concurrió al Hospital de Ezeiza Alberto A. Eurnekian y se utilizó la base de datos de la computadora de la unidad de clínica médica para acceder a las historias clínicas y tomografías de encéfalo de pacientes de ambos sexos mayores de 50 años que cursaron con accidentes cerebrovasculares isquémicos en el lapso de 1 año (desde agosto 2021 hasta agosto 2022). Se analizaron las tomografías mediante la escala de TOAST, se comprobó también la prevalencia de los vasos y territorios cerebrales más afectados, y las historias clínicas para verificar si existían comorbilidades, agrupando los resultados en gráficos o tablas de estadísticas.

RESULTADOS

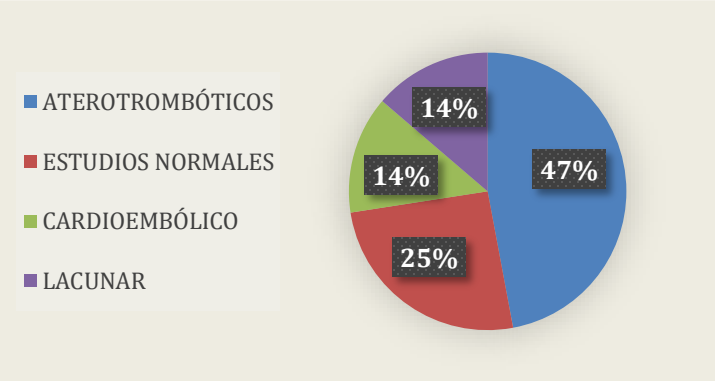

Fig 1. Porcentaje de lesiones según escala TOAST.

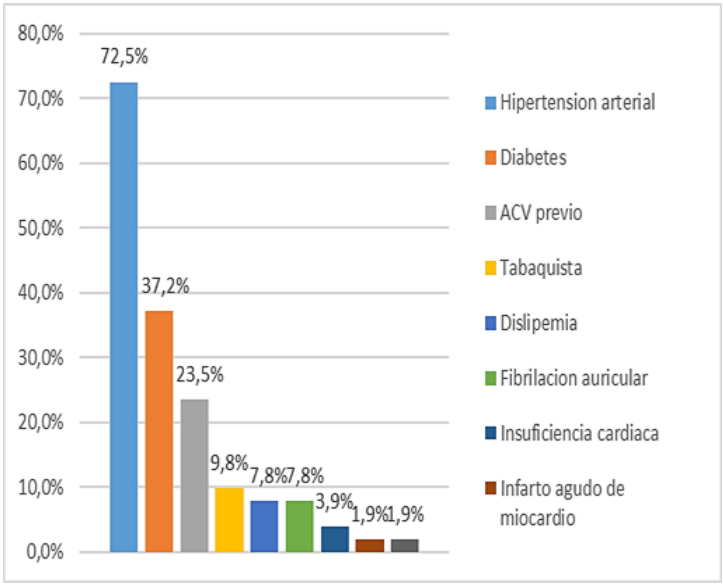

Fig 2. Porcentajes de factores de riesgo encontrados en los pacientes.

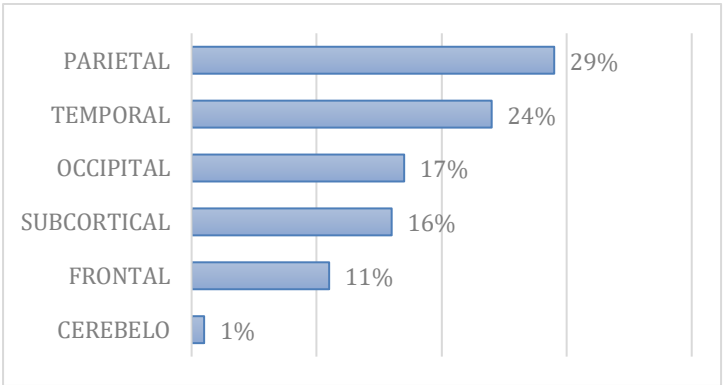

Fig 3. Porcentaje de territorios cerebrales afectados.

Se visualizaron tac de encéfalo de 51 pacientes (31 hombres y 20 mujeres) que concurrieron al hospital Eurnekian de Ezeiza, y cumplieron con los criterios de inclusión descritos anteriormente.
Dichas tac fueron analizadas según la escala TOAST. Los resultados arrojaron que el 47,05% de esos pacientes sufrieron accidentes cerebrovasculares isquémicos aterotrombóticos; 25,5% de pacientes con acv de causa indeterminada por presentar tomografías normales; y 13,7% pacientes con acv de causa cardioembólica y lacunar (fig .1).
De esos 51 pacientes, el 72,5% sufre de hipertensión arterial; el 37,2% son diabéticos; el 23,5% tuvieron episodios anteriores de ACV isquémico; el 9,8% son tabaquistas; el 7,8% tienen dislipemia y sufren de fibrilación auricular; el 3,9% tienen insuficiencia cardiaca; y el 1,9% tuvieron infartos y valvulopatías (fig. 2)
Se constataron 62 lesiones documentadas al analizar las tomografías, de las cuales aproximadamente el 29% afectaron al lóbulo parietal; el 24,2% al lóbulo temporal; el 17,7% al lóbulo occipital; y el 11,3% al lóbulo frontal.
El 16,12% fueron lesiones de predominio subcortical.
Un paciente presentó lesión a nivel cerebeloso (fig. 3).
La arteria cerebral media fue afectada en un 69,3% de los pacientes; la arteria cerebral posterior en un 17,74%; y la arteria cerebral anterior en un 11,3%.

DISCUSIÓN

En un estudio realizado en la ciudad de Junín, provincia de Buenos Aires, se observó una prevalencia de 868 casos por cada 100.000 habitantes/año. En base a ello, se estimó una prevalencia global de 473 casos por cada 100 000 habitantes/año.
Un estudio más reciente, realizado en la ciudad de Tandil, provincia de Buenos Aires, halló una incidencia para primer ACV isquémico estandarizado para la población argentina de 78.9 casos por cada 100 000 habitantes/año (56.1/100 000, extrapolado a la población mundial) (4).
Con respecto a un estudio realizado en la ciudad de Eldorado, en la provincia de Misiones, los investigadores encontraron que el factor de riesgo más importante fue la hipertensión arterial (HTA) (78,5%), seguido de los antecedentes de enfermedad cardíaca (34%), el tabaquismo (32%), la dislipemia (31%), el ACV previo (22%), la diabetes mellitus (17%) y la fibrilación auricular (15%) (5).
Según éste estudio realizado en el Hospital Eurnekian de Ezeiza mediante la escala TOAST, el tipo de ACV isquémico más prevalente es el aterotrombótico, seguido en relevancia paradójicamente por los de causa indeterminada por estudios de tomografía sin evidencia de lesión.
En comparación con el estudio anterior, el factor de riesgo principal también fue la hipertensión arterial, pero difiere en que los antecedentes de enfermedad cardiaca no fueron muy trascendentales en los pacientes de este trabajo. En cambio, la diabetes y los ACV previos son los que siguen en significancia.
Como conclusión final, podemos decir que la escala TOAST (aunque en la hipótesis inicial no se esperaba un alto índice de estudios complementarios carentes de lesión) ha sido un elemento de vasta importancia en la inspección tomográfica, permitiendo corroborar y agrupar las lesiones en cuanto a su tamaño, en conjunto con las comorbilidades presentadas por los pacientes.
Esto puede permitir centrarse en, por ejemplo, la hipertensión arterial o la diabetes y tomar conciencia de los cuidados y controles que estas enfermedades requieren; y saber identificar los síntomas de un ACV, para poder concurrir al hospital de manera urgente y reducir la mortalidad de ésta noxa.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ (Buddy), 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. julio de 2013;44(7):2064-89.*
2. *Catalá-Ripoll JV, López-Cárceles C, Hernández-Fernández F, Monsalve-Naharro J, Cuesta-Montero P, Sánchez-López M, et al. Diagnóstico por radiografía de tórax versus ecografía diafragmática de la disfunción diafragmática en el accidente cerebrovascular isquémico. Estudio piloto. Neurol Argent. 1 de agosto de 2019;11.*
3. *Ruiz-Mejía AF, Pérez-Romero GE, Ángel-Macías MA. Ataque cerebrovascular isquémico: fisiopatología desde el sistema biomédico y su equivalente en la medicina tradicional china. Rev Fac Med. 1 de enero de 2017;65(1):137-44.*
4. *Pigretti SG, Alet MJ, Mamani CE, Alonzo C, Aguilar M, Álvarez HJ, et al. CONSENSO SOBRE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO AGUDO. 2019;46.*
5. *Insaurralde W, Heuer L, Veronesi C, Paviolo R. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (ACV): ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO PROSPECTIVO EN EL HOSPITAL SAMIC ELDORADO, MISIONES, ARGENTINA. Rev Argent Med. 2016;4(11):164-8.*
6. *Knight-Greenfield A, Nario JJQ, Gupta A. Causes of Acute Stroke: A Patterned Approach. Radiol Clin North Am. noviembre de 2019;57(6):1093-108.*
7. *Reyes Cordero AE. Ataque Cerebrovascular Isquémico, etiología y características clínicas [Internet] [bachelorThesis]. Universidad del Azuay; 2013 [citado 19 de*

octubre de 2022]. Disponible en: http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/2775

ANEXO

Descripción operacional de las variables

Variable	***Definición***	***Tipo***	***Valores***
Edad	*Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento*	*Cuantitativa*	*Años (>50)*
Sexo	*Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres*	*Cualitativa*	*Masculino* *Femenino*
Hipertensión arterial	*Registros anteriores de tensión arterial sistólica >140 mmHg o diastólica >90 mmHg. O paciente bajo tratamiento farmacológico.*	*Cualitativa*	*Si* *No*
Diabetes mellitus	*Glucemia en ayunas >126 mg/dl; glucemia al azar >200 mg/dl. O paciente bajo tratamiento farmacológico.*	*Cualitativa*	*Si* *No*
Tabaquismo	*Consumo de cigarrillos*	*Cualitativa*	*Si* *No*
Dislipidemia	*Registro de niveles alterados de lípidos. O paciente bajo tratamiento farmacológico.*	*Cualitativa*	*Si* *No*
Antecedente de enfermedad cardiaca	*Infarto agudo de miocardio* *Patologías valvulares* *Insuficiencia cardiaca* *Fibrilación auricular* *Enfermedad coronaria*	*Cualitativa*	*Si* *No*