



REVISTA  
INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UNIVERSIDAD DE BOYACÁ

ISSN: 2389 - 7325 Versión impresa  
ISSN: 2539-2018 Versión electrónica en línea

**PRÓXIMA PUBLICACIÓN EN LÍNEA**

El Comité Editorial de la Revista de Investigación en Salud de la Universidad de Boyacá ha aprobado para publicación este manuscrito, teniendo en cuenta los conceptos de los pares evaluadores y la calidad del proceso de revisión. Se publica esta versión en forma provisional, como avance en línea de la última versión del manuscrito vinculada al sistema de gestión, previa a la estructura y composición de la maquetación y diagramación, como elementos propios de la producción editorial de la revista.

Esta versión se puede descargar, usar, distribuir y citar como versión preliminar tal y como lo indicamos, por favor, tenga presente que esta versión y la versión final digital e impresa pueden variar.

**Enfermedad cerebrovascular isquémica aguda en un hospital de tercer nivel en Boyacá (Colombia)**

Osorio Bedoya, Jaime Alberto<sup>1</sup>. Jurado López, Sandra Patricia<sup>2</sup>. Rizo Tello, Victor Zein<sup>3</sup>. Bustos Sánchez, José Luis<sup>4</sup>. Márquez Rosales, Benjamín<sup>5</sup>. Aroca Posso, Alexander<sup>6</sup>. Ayala García, Martín German<sup>7</sup>. Muñoz Torres, Jamir<sup>8</sup>. Alonso Niño, Mónica Alexandra<sup>9</sup>

1. Universidad de Boyacá, Tunja. Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-2611-8114>
2. Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Tunja. Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-6505-7564>

3. Universidad el Bosque, Bogotá. Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-1230-4960>
4. Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Tunja. Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-3863-5522>
5. Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Tunja. Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-5162-302X>
6. Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Tunja. Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-2707-7097>
7. Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Tunja. Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-2232-9491>
8. Estudiante Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Tunja. Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-1950-4618>
9. Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Tunja. Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-6125-5267>

**\*Autor de correspondencia:** Jaime Alberto Osorio Bedoya. Universidad de Boyacá, Tunja. Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-2611-8114>. Correo electrónico: [jaiosorio@uniboyaca.edu.co](mailto:jaiosorio@uniboyaca.edu.co)

## Resumen

**Introducción:** la enfermedad cerebrovascular isquémica aguda es ocasionada por la oclusión de un vaso sanguíneo que puede provocar daños reversibles o permanentes, se considera un problema de salud pública dado al alto impacto de

morbimortalidad, discapacidad y costos en el sistema de salud. **Objetivo:** caracterizar la enfermedad cerebrovascular isquémica en un hospital de tercer nivel del departamento de Boyacá (Colombia) desde noviembre de 2019 a enero de 2021.

**Materiales y métodos:** estudio descriptivo de corte transversal analítico que incluyó adultos mayores de 18 años con accidente cerebrovascular isquémico o ataque isquémico transitorio, se recolectó los datos de las historias clínicas, se utilizó estadística descriptiva y OR para análisis de asociación. **Resultados:** se analizaron 619 casos. El promedio de edad fue de 70,2 años, el sexo masculino representó el 54%, la causa más frecuente fue cardioembólica en un 36%, el factor de riesgo más común fue la hipertensión arterial sistémica con el 72% y la arteria más comprometida fue la cerebral media en un 73%. Los pacientes trombolizados fueron el 9,9%, el puntaje de la escala national institute of Health stroke score posterior a terapia trombolítica se redujo en todas las categorías; la recurrencia del accidente cerebrovascular fue del 24% y la tasa de mortalidad del 22%. **Conclusión:** las causas más frecuentes de accidente cerebrovascular isquémico fueron fibrilación auricular e hipertensión arterial sistémica, las cuales tienen una fuerte asociación a la recurrencia, y la terapia trombolítica mejoró la condición neurológica de los pacientes. Los resultados obtenidos proporcionan conocimientos para nuevas investigaciones.

**Palabras claves:** accidente cerebrovascular isquémico, ataque isquémico transitorio, factores de riesgo, epidemiología, terapia trombolítica.

## **Acute ischemic cerebrovascular disease in a tertiary hospital in Boyacá (Colombia)**

### **Abstract**

**Introduction:** acute ischemic cerebrovascular disease is caused by the occlusion of a blood vessel that can cause reversible or permanent damage. It is considered a public health problem given the high impact of morbidity, mortality, disability and costs on the health system. **Objective:** characterize ischemic cerebrovascular disease in a tertiary hospital in the department of Boyacá (Colombia) from november 2019 to january 2021. **Materials and methods:** descriptive cross-sectional analytical study that included adults over 18 years of age with ischemic stroke or transient ischemic attack, data was collected from medical records, descriptive statistics and OR were used for association analysis. **Results:** 619 cases were analyzed. The average age was 70.2 years, the male sex represented 54%, the most frequent cause was cardioembolic in 36%, the most common risk factor was systemic arterial hypertension with 72% and the most compromised artery The average brain was 73%. Thrombolized patients were 9.9%, the National Institute of Health stroke score after thrombolytic therapy was reduced in all categories; stroke recurrence was 24% and mortality rate was 22%. **Conclusion:** the most frequent causes of ischemic stroke were atrial fibrillation and systemic arterial hypertension, which have a strong association with recurrence, and thrombolytic therapy improved the neurological condition of the patients. The results obtained provide knowledge for new research.

**Keywords:** ischemic stroke, transient ischemic attack, risk factors, epidemiology, thrombolytic therapy.

## **Introducción**

La enfermedad cerebrovascular (ECV) se caracteriza por una alteración del flujo sanguíneo cerebral, que genera un descenso del aporte de oxígeno e injuria neuronal; de acuerdo con la naturaleza de la lesión hay varios subtipos, la isquémica, hemorrágica y trombosis venosa cerebral. La ECV isquémica es ocasionada por la oclusión de un vaso sanguíneo, se clasifica en accidente cerebrovascular (ACV) isquémico, el más frecuente, que provoca un daño neurológico permanente y el ataque isquémico transitorio (AIT), que ocasiona un daño neuronal reversible (1).

Según la Organización Mundial de la Salud, para el año 2019 la cardiopatía isquémica fue la principal causa de defunción en todo el mundo, la cual ocasionó el 16% de las muertes, seguida de ACV con un 11% respectivamente (2). En el continente americano, para este mismo año, las enfermedades cardiovasculares fueron la principal etiología de discapacidad, carga de la enfermedad y mortalidad, de los cuales la principal subcausa fue la isquemia de miocardio seguida de ACV, con una tasa de mortalidad de 73,6 y 32,3 por cada 100 000 habitantes (3).

En Colombia para el año 2022, la enfermedad isquémica del corazón fue la principal causa de muerte en la población general (50 159 habitantes), seguida de ACV (17 447 habitantes) (4); al igual, en el departamento de Boyacá en el año 2019, la

principal etiología de mortalidad fue la cardiopatía isquémica, seguida de ACV con una tasa de mortalidad de 54,4 y 25,4 por cada 100 000 habitantes (5).

El ACV isquémico agudo constituye un problema de salud pública, dado por el alto impacto de la morbimortalidad, discapacidad y costos sanitarios. Es importante conocer la situación epidemiológica actual en el departamento de Boyacá, considerando que hay pocos estudios en la región sobre la problemática de la patología (6). El objetivo de esta investigación fue describir la ECV isquémica aguda en un hospital de tercer nivel de atención, en el departamento de Boyacá (Colombia) en el periodo de noviembre de 2019 a enero de 2021.

## **Metodología**

Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo de corte transversal analítico. La población de estudio fueron adultos mayores de 18 años atendidos por el servicio de neurología de un hospital referente de tercer nivel en el departamento de Boyacá (Colombia), con diagnóstico de ACV isquémico agudo o AIT.

Se realizó una muestra no probabilística por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de neurología con diagnóstico de ACV isquémico o AIT, incluyendo ACV recurrente; los criterios de exclusión fueron pacientes que presentaron un evento neurológico previo o concomitante que no sea un ACV isquémico o AIT, al igual aquellos con historias

clínicas incompletas. La información fue recolectada de la base de datos institucional que cumple con los criterios mencionados.

Las variables estudiadas correspondieron a las principales características sociodemográficas de la población, la etiología según el sistema Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment Subtype Classification (TOAST), factores de riesgo cardiovasculares, variables clínicas asociadas a ACV [National Institute of Health Stroke Score (NIHSS) y ABCD2 en AIT], variables paraclínicas (estudios de neuroimagen, ecocardiograma transtorácico, ecografía de vasos de cuello y holter electrocardiográfico), terapia farmacológica, desenlaces intrahospitalarios (escala de NIHSS al egreso hospitalario y mortalidad intrahospitalaria) y factores relacionados con ACV recurrente.

Los datos fueron organizados en Microsoft Excel 2013 licenciado, analizados con el programa Epi info versión 7.2. Las variables cualitativa se analizaron con frecuencias absolutas y relativas; las variables cuantitativas con medidas tendencia central y dispersión. Para el análisis bivariado se utilizó el estadístico Chi cuadrado para variables categóricas y se consideró significancia estadística a  $p < 0,05$ . La medida de asociación usada fue Odds Ratio (OR) con su respectivo intervalo de confianza (IC) al 95%. Los resultados se presentaron en tablas.

El presente estudio tuvo en cuenta las consideraciones éticas de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, en su título II, capítulo I en su artículo 11, el cual lo clasifica sin riesgo debido al uso de información retrospectiva de historias clínicas sin hacer intervención en pacientes (7). Se cuenta con la autorización del comité de investigación de la institución.

## Resultados

En el periodo de estudio, se presentaron 619 casos de ECV isquémica aguda. De estos, el 87,9% (n=544) fueron ACV isquémico y el 12,1% (n=75) AIT. El sexo masculino representó el 54,9% (n=340) y la media de edad fue de 70,2 años con una desviación estándar de 14,4. El municipio con el mayor porcentaje de eventos fue Tunja en un 20,4% (n=126), la etnia mestiza fue el 67,5% (n=418) y la ocupación más frecuente fueron las actividades del hogar, en un 35,5% (n=220). La escolaridad primaria fue la más común con un 48,1% (n=298) al igual que el estrato socioeconómico dos en un 59,6% (n=291) (tabla 1).

**Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con ACV isquémico y AIT. Boyacá (Colombia), noviembre 2019 a enero 2021**

<b>Características</b>	<b>n= 619</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	340	54,9%
Femenino	279	45,1%
<b>Edad (media)</b>	70,2 DE* 14,4	
<b>Municipio</b>		
Tunja	126	20,4%
Duitama	29	4,7%
Chiquinquirá	28	4,5%
Moniquirá	18	2,9%
Paipa	15	2,4%
Otros	403	64,9%
<b>Etnia</b>		
Mestizo	418	67,5%
Sin información	136	22,0%
Blanco	50	8,1%
Otros	15	2,4%
<b>Ocupación</b>		
Hogar	220	35,5%
Cesante o no trabaja	136	22,0%
Sin información	116	18,7%
Agricultura	84	13,6%



Comerciante	47	7,6%
Otros	16	2,6%
<b>Escolaridad</b>		
Primaria	298	48,1%
Ninguno	157	25,4%
Bachillerato	76	12,3%
Sin información	56	9,1%
Técnico	21	3,4%
Universitario	11	1,8%
<b>Estrato socioeconómico</b>		
2	291	59,6%
1	105	21,5%
3	89	18,2%
4	3	0,6%

Fuente: base de datos de la institución

\*DE: Desviación estándar

De acuerdo con el sistema TOAST, la etiología más frecuente fue de origen cardioembólico con el 36% (n=223). Entre los factores de riesgo cardiovasculares, la mayoría tuvieron hipertensión arterial (HTA) sistémica en un 72,2% (n=447), y la escala de NIHSS al ingreso hospitalario reportó que más de la mitad tuvieron un déficit neurológico moderado con un 51,3% (n=279). Al analizar la escala ABCD2 aplicada en los sujetos con AIT, se evidenció que el 58,7% (n=44) podría tener un riesgo moderado de presentar ACV isquémico en las primeras 48 horas (tabla 2).

**Tabla 2. Características según la etiología, factores de riesgo y clínica de los pacientes con ACV isquémico y AIT. Boyacá (Colombia), noviembre 2019 a enero 2021**

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Etiología TOAST</b>	<b>n= 619</b>	
Cardioembólico	223	36,0%
Infarto de causa no determinada	216	34,9%
Aterosclerótico	129	20,8%
Lacunar	29	4,7%
Infarto de otra causa determinada	22	3,6%
<b>Factores de riesgo asociado a ACV</b>	<b>n= 619</b>	
Hipertensión arterial sistémica	447	72,2%
Diabetes mellitus	123	19,9%
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	118	19,1%
Fibrilación auricular	116	18,7%
Tabaquismo	97	15,7%
Dislipidemia	90	14,5%
Obesidad	58	9,4%
Consumo de alcohol	49	7,9%
<b>Escala NIHSS de ingreso</b>	<b>n= 544</b>	
Déficit neurológico moderado NIHSS 5-15	279	51,3%
Déficit Neurológico leve NIHSS < / = 4	156	28,7%
Déficit neurológico severo NIHSS 16-20	55	10,1%
Déficit neurológico muy severo NIHSS > 20	54	9,9%
<b>ABCD2 en AIT</b>	<b>n= 75</b>	
Score 4 a 5 (riesgo moderado)	44	58,7%
Score 0 a 3 (riesgo bajo)	21	28,0%
Score > 5 (riesgo elevado)	10	13,3%

Fuente: base de datos de la institución

Se realizaron estudios de neuroimagen, se observó que el mayor compromiso isquémico fue en el territorio de la arteria cerebral media (ACM) en un 73,5% (n=455). El ecocardiograma transtorácico fue realizado a 588 pacientes, donde se evidenció hallazgos relacionados con fuente embólica, siendo el más común la dilatación auricular izquierda con un 34,2% (n=201). La ecografía doppler de vasos de cuello se practicó a 608 casos, el cual el 37,4% (n=228) presentaron algún grado

de obstrucción. El monitoreo holter electrocardiográfico se realizó a 618 pacientes, donde se observó fibrilación auricular (FA) en un 24,6% (n=152) (tabla 3).

**Tabla 3. Características según paraclínicos de los pacientes con ACV isquémico y AIT. Boyacá (Colombia), noviembre 2019 a enero 2021**

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Neuroimagen</b>	<b>n= 619</b>	
Tomografía axial computarizada de cráneo	459	74,2%
Resonancia magnética nuclear de cerebro	160	25,9%
<b>Territorio vascular comprometido según neuroimagen</b>	<b>n= 619</b>	
Territorio de la arteria cerebral media	455	73,5%
1 territorio comprometido diferente de la arteria cerebral media	139	22,5%
2 o más territorios comprometidos diferente arteria cerebral media	25	4,0%
<b>Ecocardiograma Transtorácico</b>	<b>n= 588</b>	
<b><i>Dilatación auricular izquierda</i></b>		
Sin dilatación	387	65,8%
Moderada	136	23,1%
Severa	65	11,1%
<b><i>Según fracción de eyección</i></b>		
FEVI > 50%	476	80,9%
FEVI 40 - 49%	72	12,2%
FEVI < 40%	40	6,8%
<b><i>Presencia de insuficiencia mitral</i></b>		
Sin insuficiencia	535	91,0%
Moderada	42	7,1%
Severa	11	1,9%
<b><i>Presencia de foramen oval</i></b>		
No	570	96,9%
Si	18	3,1%
<b><i>Presencia de aneurisma</i></b>		
No	578	98,3%
Si	10	1,7%
<b>Ecografía doppler de vasos de cuello</b>	<b>n= 608</b>	
Normal	380	62,5%
Estenosis < 50%	185	30,4%
Estenosis 50 – 70%	24	3,9%
Estenosis > 70%	19	3,1%
<b>Holter electrocardiográfico</b>	<b>n= 618</b>	

Sin hallazgo	424	68,6%
Fibrilación auricular	152	24,6%
Taquicardia supra ventricular / ventricular	42	6,8%

Fuente: base de datos de la institución

La terapia trombolítica se le practicó al 9,9% (n=54) de los pacientes con ACV isquémico que cumplían con el protocolo de tratamiento, se les aplicó la escala de NIHSS y se documentó que al ingreso hospitalario el 63% (n=34) presentaron un déficit neurológico moderado, y al egreso el 50% (n=27) presentó un déficit neurológico leve, evidenciándose una reducción en todas las categorías. Durante la estancia hospitalaria, solo un caso (1,85%) presentó deterioro neurológico por transformación hemorrágica posterior a procedimiento (tabla 4).

**Tabla 4. Score NIHSS al ingreso y al egreso hospitalario de los pacientes con ACV isquémico y AIT. Boyacá (Colombia), noviembre 2019 a enero 2021**

NIHSS	NIHSS de Ingreso hospitalario n= 54	%	NIHSS de egreso hospitalario n= 54	%
Déficit Neurológico leve ≤ 4 puntos	4	7,4%	27	50,0%
Déficit neurológico moderado 5 - 15 puntos	34	63,0%	20	37,0%
Déficit neurológico severo 16 - 20 puntos	13	24,1%	5	9,3%
Déficit neurológico muy severo > 20 puntos	3	5,6%	2	3,7%

Fuente: base de datos de la institución

Al egreso hospitalario, el 24,2% (n=150) de los pacientes recibieron medicamentos anticoagulantes, de los cuales el más frecuentes fue Rivaroxabán en un 48,7% (n=73). El 94,2% (n=583) de los casos fueron tratados con medicamentos antiplaquetarios, de estos el 63,6% (n=371) fue con Ácido Acetilsalicílico (ASA)

(terapia simple) y el 10,5% (n=61) con ASA más Clopidogrel (terapia dual). La mayoría de los pacientes recibieron estatinas con el 92,9% (n=575) y al menos algún antihipertensivo con un 69,4% (n=430) (tabla 5).

**Tabla 5. Características según Medicación de los pacientes con ACV isquémico y AIT. Boyacá (Colombia), noviembre 2019 a enero 2021**

Características	n	%
<b>Medicamentos anticoagulantes</b>	<b>n= 150</b>	
Rivaroxabán	73	48,7%
Apixabán	28	18,7%
Dabigatrán	19	12,7%
HBPM en dosis completa para anticoagulación	14	9,3%
Agonistas de la vitamina K (Warfarina)	12	8,0%
HBPM en dosis profiláctica	4	2,7%
<b>Medicamentos antiplaquetarios</b>	<b>n= 583</b>	
Terapia simple	371	63,6%
Ninguno	151	25,9%
Terapia dual	61	10,5%
<b>Estatinas</b>	<b>n= 619</b>	
Si	575	92,9%
No	44	7,1%
<b>Medicamentos antihipertensivos</b>	<b>n= 619</b>	
2 antihipertensivos	186	30,0%
Ninguno	189	30,5%
1 antihipertensivo	162	26,2%
3 o más antihipertensivos	82	13,2%

Fuente: base de datos de la institución  
HBPM: heparina de bajo peso molecular

La recurrencia de ACV isquémico en el periodo de estudio fue del 24,1% (n=149) y su letalidad del 22,1% (n=33). El análisis bivariado evidenció la asociación estadísticamente significativa entre los casos con ACV recurrente y las siguientes variables: NIHSS muy severo tuvo un OR de 2,2 con IC95% (1,2-4,1), Rankin modificado de cuatro un OR de 2,7 IC95% (1,3-5,7), Rankin modificado de seis un

OR de 2,3 con IC95% (1,4-3,8), eventos cardioembólicos un OR de 2,2 con IC95% (1,5-3,2), HTA sistémica un OR de 2,3 IC95% (1,4-3,8), enfermedad pulmonar obstructiva crónica un OR de 1,8 con IC95% (1,1-2,8) y FA un OR de 1,7 con IC95% (1,1-2,6). No se evidenció diferencias estadísticamente significativas en otras variables analizadas (tabla 6).

**Tabla 6. Factores relacionados de los pacientes con la recurrencia de ACV isquémico. Boyacá (Colombia), noviembre 2019 a enero 2021**

Características	n	%	OR	IC 95 %	Valor p
<b>NIHSS según ACV recurrente</b>	<b>n= 135</b>				
Déficit neurológico muy severo $\geq 21$ puntos	22	16,3%	2,29	1,2 - 4,1	0,007
Déficit neurológico severo 16 - 20 puntos	14	10,4%	1,03	0,5 - 1,9	1,000
Déficit neurológico moderado 5 - 15 puntos	69	51,1%	0,99	0,6 - 1,4	1,000
Déficit Neurológico leve $\leq 4$ puntos	30	22,2%	0,64	0,4 - 1,0	0,070
<b>Rankin modificado según ACV recurrente</b>	<b>n= 149</b>				
1	33	22,1%	0,47	0,3 - 0,7	0,001
2	35	23,5%	0,68	0,4 - 1,1	0,100
3	24	16,1%	1,26	0,7 - 2,1	0,440
4	14	9,4%	2,76	1,3 - 5,7	0,009
5	10	6,7%	1,53	0,7 - 3,3	0,379
6	33	22,1%	2,3	1,4 - 3,8	0,001
<b>Etiología según ACV recurrente</b>	<b>n= 147</b>				
Eventos cardioembólico	75	51,0%	2,20	1,5 - 3,2	0,000
Infarto de causa no determinada	42	28,6%	0,69	0,4 - 1,0	0,090
Ateroesclerótico	19	12,9%	0,40	0,2 - 0,8	0,007
Lacunar	7	4,8%	1,00	0,4 - 2,3	1,000
Infarto de otra causa determinada	4	2,7%	0,78	0,2 - 2,3	0,860
<b>Factores de riesgo asociado a ACV recurrente</b>	<b>n= 149</b>				
Hipertensión arterial sistémica	73	49,0%	2,30	1,4-3,8	0,000
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	23	15,4%	1,80	1,1 - 2,8	0,007
Tabaquismo	23	15,4%	0,60	0,3 - 1	0,130
Diabetes mellitus	18	12,1%	1,33	0,8-2,0	0,240

Dislipidemia	12	8,1%	1,00	0,5 - 1,6	0,900
Obesidad	10	6,7%	0,40	0,2 - 1,0	0,070
Consumo de alcohol	6	4,0%	0,50	0,2 - 1,2	0,200
<b>Arritmia cardiaca según ACV recurrente</b>	<b>n= 148</b>				
Fibrilación auricular	49	33,1%	1,76	1,1 - 2,6	0,008
Taquicardia Supra ventricular/Ventricular	11	7,4%	1,13	0,5 - 2,3	0,860
Sin hallazgo	88	59,5%	0,58	0,3 - 0,8	0,008

Fuente: base de datos de la institución

## Discusión

Con la intención de describir la ECV isquémica aguda, los hombres fueron lo más afectados (54,9%) y la media de edad de 70,2 años, coincidiendo con la publicación de Pinilla et al, ya que esta enfermedad predomina en edades avanzadas y en el sexo masculino (8). Martín y colaboradores, evidenciaron que la causa más frecuente fue indeterminada (39%), no concordando con la investigación, ya que la etiología más común fue de origen cardioembólico (36%) (9). En el estudio, la HTA sistémica fue el factor de riesgo con mayor proporción (72,2%), seguido de diabetes mellitus (19,9%), datos similares (79,3% y 38,7%) se registraron en la publicación de Sepúlveda, y en el presente trabajo se encontró FA en un 18,7%, parecido a los hallazgos del estudio de Martínez (17%) (10-11).

En la investigación, al ingreso hospitalario el 51,3% de los casos presentaron un NIHSS moderado, resultado parecido con el trabajo realizado por Zamara et al quienes lo registraron en un 48,7% (12). Los pacientes con AIT que se les aplicó la escala ABCD2, el 13,3% presentó alto riesgo de ACV isquémico, datos similares (17,6%) se documentaron en el estudio realizado por Palacios, y en el trabajo se

evidenció que el mayor compromiso arterial fue por la obstrucción de la ACM (73,5%), concordando con la investigación de Pineda et al (50-80%), posiblemente por el amplio territorio que irriga (13-14).

Entre los hallazgos ecocardiográficos del estudio, el más frecuente fue la dilatación auricular izquierda con un 34,2%, que es un marcador de disfunción y miopatía auricular, predictor de aparición de recurrencia de ACV isquémico por causa cardioembólica, resultado similar (23%) al estudio de Harris et al (15-16). En la investigación realizada por Wasay, mediante la ecografía doppler de vasos de cuello, evidenciaron que el 21% de los casos presentaban una estenosis mayor al 50%, un porcentaje más alto que los resultados de este trabajo (7%) (17).

Existe evidencia del beneficio de realizar terapia trombolítica en pacientes con ACV isquémico en todo el mundo (18), los hallazgos de la presente investigación documentaron que el puntaje de la escala NIHSS mejoró en la mayoría de los casos tratados, concordando con el estudio de Zamara et al (12). En el trabajo, la tasa de transformación hemorrágica asociado al deterioro neurológico posterior a trombólisis fue del 1,8%, no coincidiendo con la publicación de Khan quien la reportó en un 6,9% y Soto et al en un 5,7% (19-20). En el presente estudio, la recurrencia de ACV isquémico fue del 24%, un porcentaje mayor a la reportada por la publicación de Lin (16,1% a los 2 años) (21); además, el estudio documentó una letalidad de ACV isquémico recurrente del 22%, similar al estudio de Albright (22).

Los factores asociados al ACV recurrente fueron la HTA sistémica con un OR de 2,3 IC95% (1,4-3,8) y FA de 1,7 IC95% (1,1-2,6), resultados similares al estudio de Martinez que mostró un OR de 2,0 IC95% (1,3-3,2) y 1,6 IC95% (1,06-2,68) (11).



En la investigación de Park et al, concluyeron que a mayor puntaje en la escala NIHSS después de un ACV reciente hay un mayor riesgo de realizar un ACV recurrente, concordando con esta investigación que evidenció un puntaje NIHSS muy severo con un OR de 2,2 IC95% (1,2-4,1) (23); además, en la publicación de Hobeau, documentó que la recurrencia de ACV aumenta el riesgo de discapacidad con un OR de 3,5 IC95% (2,3-5,2), hallazgo semejante con el presente estudio que mostró un Rankin modificado de cuatro con un OR de 2,7 IC95% (1,3-5,7) (24).

Durante la realización de la investigación, se evidenció la limitación de la falta de calidad de los datos, lo que podría generar sesgo de selección e información, sin embargo, se trataron de minimizar al aplicar los criterios de restricción y complementando la información con las historias clínicas de manera individual.

## **Conclusiones**

En el estudio, el ACV isquémico se presentó en el 87,9% de las ECV isquémicas agudas. La etiología más frecuente fue de origen cardioembólico (FA) y el factor de riesgo la HTA sistémica, los cuales tienen una fuerte asociación con ACV recurrente; además, se documentó que a mayor puntaje NIHSS, hay mayor riesgo de recurrencia, y la terapia trombolítica mostró una reducción de esta escala, lo que implica una disminución en la discapacidad y mejor respuesta de rehabilitación.

Es importante que los profesionales de la salud, estén capacitados para realizar un diagnóstico temprano, una búsqueda apropiada de las causas, un tratamiento oportuno que incluya código ACV y una adecuada prevención de recurrencias. Los resultados obtenidos proporcionan conocimientos para nuevas investigaciones.

## **Agradecimientos**

Los autores agradecen al Hospital Universitario San Rafael de Tunja por apoyar la intención de investigación y otorgar los permisos correspondientes.

## **Conflicto de intereses**

Los investigadores declaran no tener conflicto de intereses.

## **Financiación**

Los autores no reciben financiación de ninguna institución o empresa. Asumieron los costos totales de la elaboración y publicación del trabajo de investigación.

## **Bibliografía**

1. García-Alfonso C, Martínez Reyes A, García V, Ricaurte-Fajardo A, Torres I, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Univ Med. 2019;60(3).  
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed60-3.actu>
2. World Health Organization. (2020). The top 10 causes of death. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
3. Pan American Health Organization. (2021). Cardiovascular disease burden in the Region of the Americas 2000 - 2019. Disponible en <https://www.paho.org/en/enlace/cardiovascular-disease-burden>
4. DANE. (2023). Defunciones No Fetales 2022. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-no-fetales/defunciones-no-fetales-2022>

5. Gobernación de Boyacá – Secretaria de Salud. (2021). Análisis de situación de salud con el modelo de los determinantes sociales de salud, Boyacá, 2021. Disponible en: <https://www.boyaca.gov.co/secretariasalud/analisis-situacion-de-salud-de-los-municipios-de-boyaca-en-el-ano-2021/>
6. Xing L, Jing L, Tian Y, Liu S, Lin M, Du Z, et al. High prevalence of stroke and uncontrolled associated risk factors are major public health challenges in rural northeast China: A population-based study. *Int J Stroke*. 2020 May 15;15(4):399–411. <https://doi.org/10.1177/1747493019851280>
7. Ministerio de Salud. (1993). Resolución 8430 de 1993. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
8. Pinilla-Monsalve GD, Vergara-Aguilar JP, Machado-Noguera B, Gutiérrez-Baquero J, Cabezas-Vargas Z, Bejarano-Hernández J. Estudio de la epidemiología neurológica en Colombia a partir de información administrativa (ESENCIA): Resultados preliminares 2015-2017. *Salud UIS*. 2021 Sep 20; 53(1). <https://doi.org/10.18273/saluduis.53.e:21025>
9. Martín F, Tarducci ME, Tabares SM, Martín JJ, Sembaj A. Aplicación de los sistemas TOAST y CCS en el diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico. *Rev Neurol Neurocir Psiquiat*. 2019;47(1):22–8. <https://doi.org/10.35366/NNP191E>
10. Sepúlveda-Contreras J. Caracterización de pacientes con accidente cerebrovascular ingresados en un hospital de baja complejidad en Chile. *Univ Salud*. 2020 Dec 30;23(1):8–12. <https://doi.org/10.22267/rus.212301.208>

11. Martinez B. Ictus isquémico, riesgo de recurrencia relacionado a sus factores de riesgo; estudio de correlación en ecuatorianos. *Cambios rev méd.* 2020;19(1):50-5. <https://doi.org/10.36015/cambios.v19.n1.2020.488>
12. Zarama-Valenzuela A, Bustos Sánchez JL, Gordillo Navas GC, Vargas Rodríguez LJ. Trombólisis en ataque cerebrovascular isquémico: Experiencia en Boyacá, Colombia. *Acta Méd Col.* 2020 Nov 18;46(1). <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1862>
13. Palacios Sánchez E, Barreto LM. Ataque isquémico transitorio: incidencia de accidente cerebrovascular fatal: seguimiento a seis meses. *Rev Reper Med Cir.* 2014;23(4):267–75. <https://doi.org/10.31260/ReperMedCir.v23.n4.2014.697>
14. Pineda JP, Tolosa JM. Accidente cerebrovascular isquémico de la arteria cerebral media. *Rev Reper Med Cir.* 2022;31(1): 20–32. <https://doi.org/10.31260/ReperMedCir.01217372.1104>
15. Gaşiorek PE, Banach M, Maciejewski M, Głabiński A, Padaszyńska A, Rysz J, et al. Established and potential echocardiographic markers of embolism and their therapeutic implications in patients with ischemic stroke. *Cardiol J.* 2019;26(5):438–50. <http://dx.doi.org/10.5603/CJ.a2018.0046>
16. Harris J, Yoon J, Salem M, Selim M, Kumar S, Lioutas VA. Utility of Transthoracic Echocardiography in Diagnostic Evaluation of Ischemic Stroke. *Front Neurol.* 2020 Feb 18;11:103. <http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2020.00103>
17. Wasay M, Azeemuddin M, Masroor I, Sajjad Z, Ahmed R, Khealani BA. Frequency and Outcome of Carotid Atheromatous Disease in Patients With Stroke in Pakistan. *Stroke.* 2009;40(3):708–12. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.532960>

18. Grotta JC. Intravenous Thrombolysis for Acute Ischemic Stroke. Continuum Lifelong Learning in Neurology. 2023 Apr 1;29(2):425–42. <https://doi.org/doi:10.1212/CON.0000000000001207>
19. Khan M, Hashim H, Nisa Z, Kamran SH, Alrukn S. Thrombolysis for Acute Ischemic Stroke: Experience in Dubai, and Comparison of Arab with Non-Arab Population. Neurol Stroke. 2016;4(6): 00156. <https://doi.org/doi:10.15406/jnsk.2016.04.00156>
20. Soto V. Á, Morales I. G, Grandjean B. M, Pollak W. D, Del Castillo C. C, García F. P, et al. Evolución del protocolo de trombólisis endovenosa en ataque cerebrovascular isquémico agudo. Rev Med Chil. 2017 Apr 1;145(4):468–75. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000400007>
21. Lin B, Zhang Z, Mei Y, Wang C, Xu H, Liu L, et al. Cumulative risk of stroke recurrence over the last 10 years: a systematic review and meta-analysis. Neurol Sci. 2021 Jan 1 ;42(1):61–71. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04797-5>
22. Albright KC, Huang L, Blackburn J, Howard G, Mullen M, Bittner V, et al. Racial differences in recurrent ischemic stroke risk and recurrent stroke case fatality. Neurology. 2018;91(19):e1741–50. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000006467>
23. Park JH, Ovbiagele B. Neurologic symptom severity after a recent noncardioembolic stroke and recurrent vascular risk. J Stroke and Cerebrovasc Dis. 2015 May 1;24(5):1032–7. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.12.033>
24. Hobeau C, Lavallée PC, Charles H, Labreuche J, Albers GW, Caplan LR, et al. Risk of subsequent disabling or fatal stroke in patients with transient ischaemic

attack or minor ischaemic stroke: an international, prospective cohort study.

Lancet Neurol. 2022. 21(10): 889–898. [https://doi.org/10.1016/S1474-](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(22)00302-7)

[4422\(22\)00302-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(22)00302-7)



Esta obra está bajo una licencia internacional  
[Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

VERSIÓN PRELIMINAR ACEPTADA