



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**Tema:**

**Complicaciones neurológicas y extra neurológicas  
hospitalarias del primer episodio de Enfermedad  
Cerebrovascular Isquémica. Hospital IESS Ceibos y Hospital  
General Guasmo Sur 2020 – 2022.**

**Autores:**

Moreira Alcívar Juletsy María

Rodríguez Alarcón Carlos Alberto

**Trabajo de titulación para la obtención del título de: MÉDICO**

**Tutor:**

Dr. Daniel Gerardo Tettamanti Miranda

**Guayaquil, Ecuador**

**Mayo, 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Ciencias Médicas.  
Carrera de Medicina.

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Moreira Alcívar Juletsy María y Rodríguez Alarcón Carlos Alberto**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

### TUTOR

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Tettamanti Miranda, Daniel Gerardo.**

### DIRECTOR DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis**

**Guayaquil, 2 de mayo del 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Ciencias Médicas.

Carrera de Medicina.

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Moreira Alcívar Juletsy María**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Complicaciones neurológicas y extra neurológicas hospitalarias del primer episodio de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica. Hospital IESS Ceibos y Hospital General Guasmo Sur 2020 – 2022**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 2 de mayo del 2023**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

Moreira Alcívar Juletsy María



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Ciencias Médicas.

Carrera de Medicina.

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Rodríguez Alarcón Carlos Alberto**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Complicaciones neurológicas y extra neurológicas hospitalarias del primer episodio de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica. Hospital IESS Ceibos y Hospital General Guasmo Sur 2020 – 2022**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 2 de mayo del 2023**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

Rodríguez Alarcón Carlos Alberto



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Ciencias Médicas.  
Carrera de Medicina.

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Moreira Alcívar Juletsy María**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Complicaciones neurológicas y extra neurológicas hospitalarias del primer episodio de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica. Hospital IESS Ceibos y Hospital General Guasmo Sur 2020 – 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 2 de mayo del 2023**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_

Yo, **Moreira Alcívar Juletsy María**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Ciencias Médicas.  
Carrera de Medicina.

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Rodríguez Alarcón Carlos Alberto**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Complicaciones neurológicas y extra neurológicas hospitalarias del primer episodio de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica. Hospital IESS Ceibos y Hospital General Guasmo Sur 2020 – 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 2 de mayo del 2023**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_


**Yo, Rodríguez Alarcón Carlos Alberto**

# Reporte del Urkund

## Document Information

Analyzed document	TESIS ECV ISQUEMICO COMPLETO.pdf (D164255751)
Submitted	4/17/2023 9 06 00 PM
Submitted by	
Submitter email	mmontalvanmd53@gmail.com
Similarity	1%
Analysis address	martha.montalvan.ucsg@analysis.orkund.com

## Sources included in the report

<b>SA</b>	<b>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / P69 ESPAÑA - ESTUPIÑAN .pdf</b> Document P69 ESPAÑA - ESTUPIÑAN .pdf (D142952922) Submitted by maria.otero@cu.ucsg.edu.ec Receiver maria.otero.ucsg@analysis.orkund.com	 1
<b>SA</b>	<b>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / TESIS 1* BORRADORR.docx</b> Document TESIS 1* BORRADORR.docx (D161731298) Submitted by johnny.cortez@cu.ucsg.edu.ec Receiver hebert.molero.ucsg@analysis.orkund.com	 1
<b>SA</b>	<b>ECV ISQUEMICO JULIO MUÑOZ ENTREGA #1.docx</b> Document ECV ISQUEMICO JULIO MUÑOZ ENTREGA #1.docx (D96690009)	 1
<b>SA</b>	<b>TFT DIEGO LEONARDO SARAGURO JARAMILLO.docx</b> Document TFT DIEGO LEONARDO SARAGURO JARAMILLO.docx (D158114638)	 1
<b>SA</b>	<b>SIMESI_2019_paper_57.pdf</b> Document SIMESI_2019_paper_57.pdf (D50098979)	 1
<b>SA</b>	<b>submission.pdf</b> Document submission.pdf (D111359396)	 1

## Entire Document

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE MEDICINA TRABAJO DE TITULACIÓN TEMA: COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS Y EXTRA NEUROLÓGICAS HOSPITALARIAS DEL PRIMER EPISODIO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA. HOSPITAL IESS CEIBOS Y HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR 2020 – 2022\* AUTORES: MOREIRA ALCIVAR JULETSY MARÍA RODRIGUEZ ALARCON CARLOS ALBERTO TUTOR: DR. DANIEL TETTAMANTI GUAYAS, GUAYAQUIL MAYO/2023



## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por la dicha de poder acabar mis estudios de pregrado.

Gracias a mi familia, no sería la persona que soy ahora, sin la inspiración que me da mi papi Lázaro, aún recuerdo los libros de medicina que me comprabas cuando estaba en los primeros semestres siempre con una dedicatoria en la primera página, espero algún día ser tan buena doctora como tú, sin la fuerza que me da mi mami Dani, la fortaleza que me brindabas cada día en el que el cansancio y el desgano me vencía, a mi hermano Anthony y mi mami Auxi, Dios sabe cuánto los amo y como tenerlos cerca me da paz.

Mis tíos, Fernando, Denny, Eduardo y Consue, gracias por ser mis segundos papás, guardo cada momento y cada cosa que hicieron por mí para que yo pudiera formarme.

A mis gorditos, Mía, Lucas, Renée, Romi, Óscar y Abi, entre ustedes y la noche hay un pacto de sol: cada vez que sonrían en algún lugar del mundo amanece, son lo mejor que hay en mi vida y solo puedo agradecerles por siempre darme un abrazo cuando más lo necesito, mis días no serían felices sin sus manitos pegajosas y sus besitos dulces que me llenan de luz.

Gustavo, gracias por siempre estar dispuesto a escuchar mis historias sin importar cuantas veces te la haya contado, de los amores se aprende lo que se ignora de la vida.

Victor, Kristel y Boquita gracias por ser mi apoyo número uno durante estos 6 años de universidad, y darme una amistad incondicional.

Mis amigas Sheyla, Nohelia, Virginia, Adriana, Beatriz y Yangely, gracias por siempre alegrarse y celebrarme cada pequeña victoria que he tenido, las amo.

- *Juletsy Moreira*



Agradezco a Dios por mantener a mi familia con salud siendo ellos los pilares de mi existencia y las personas de mayor importancia en mi vida. Y por darme la energía y fortaleza para realizar mis objetivos en la vida. Este trabajo de investigación se los dedico a mis padres, María Esther e Itamar, los cuales me han apoyado en seguir adelante con mis estudios y esforzarme para ser quien soy. Sin dudar me brindaron su comprensión y consejos en momentos difíciles. Siempre me ayudaron con los recursos necesarios, sustento y amor que necesité. Me han instruido como persona fomentado en mí el valor de la perseverancia y disciplina con el cual he logrado conseguir mis objetivos. Sin su ayuda, este logro no habría sido posible. Cada logro, cada avance, cada idea, ha sido compartido con ustedes y celebrado juntos. Este trabajo de investigación no solo es mío, sino también de ustedes.

Para mis hermanos Pierre e Itamar que me enseñaron a ser independiente en mis responsabilidades, dándome ese beneficio de corregirme y enseñarme de forma autónoma. Así mismo aceptar y aprender de mis errores y poder superar las barreras que me impusieron para fortalecer mi carácter.

Agradezco a mis amigos, quienes han sido parte fundamental de esta etapa de mi vida. Juntos hemos vivido momentos de alegría, de tristeza, de estrés y de felicidad. Hemos estudiado juntos, hemos hecho proyectos juntos y hemos compartido momentos inolvidables. Aunque esta carrera ha sido difícil en muchos aspectos, gracias a ustedes, ha sido mucho más viable. Han estado ahí para apoyarme en los momentos difíciles, para celebrar mis triunfos y para hacerme reír cuando necesitaba un respiro.

- *Carlos Rodríguez*



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

Dr. Tettamanti Miranda Daniel Gerardo.  
TUTOR

f. \_\_\_\_\_

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.  
DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio  
COORDINADOR DEL ÁREA

f. \_\_\_\_\_

OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

## Contenido

ÍNDICE .....	X
RESUMEN .....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	2
1. Planteamiento del problema .....	3
2. Objetivos .....	3
Objetivo General .....	3
Objetivo Específicos .....	4
3. Justificación.....	4
4. Metodología.....	5
MARCO TEÓRICO .....	8
Capítulo 1 – Generalidades de la enfermedad .....	8
1.1 Antecedentes .....	8
1.2 Definición .....	9
1.3 Epidemiología.....	9
1.4 Clasificación.....	10
1.5. Manifestaciones clínicas .....	11
1.6 Complicaciones neurológicas del ECV isquémico .....	14
1.6.1 Edema cerebral .....	14
1.6.2 Conversión a ECV hemorrágico.....	15
1.6.3 Convulsiones y epilepsia .....	15
1.6.4 Ictus recurrente.....	16
1.6.5 Otras complicaciones neurológicas .....	16
1.7 Complicaciones no neurológicas del ECV isquémico .....	17
1.8 Diagnóstico.....	18
1.8.1 Manejo terapéutico .....	20
DISCUSIÓN Y RESULTADOS .....	22
CONCLUSIONES.....	31
ANEXOS .....	33
Bibliografía .....	47

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Manifestaciones clínicas según la arteria afectada en el ECV isquémico.....	14
Tabla 2. Clasificación Tomográfica Oxfordshire según la circulación cerebral afectada en el ECV isquémico. ....	19
Tabla 3. Características de la población estudiada.....	33
Tabla 4. Resultados del estudio.....	36
Tabla 5. Factores causales de la ECVi presentes en la población estudiada. ....	36
Tabla 6. Comorbilidades asociadas en la población estudiada .....	37
Tabla 7. Complicaciones neurológicas en los sujetos de estudio. ....	41
Tabla 8. Complicaciones neurológicas en los sujetos de estudio por circulación afectada .....	41
Tabla 9. Complicaciones extra neurológicas .....	42
Tabla 10. Complicaciones extraneurológicas según los sujetos de estudio	42
Tabla 11. Manifestaciones clínicas al ingreso.....	46
Tabla 12. Manifestaciones clínicas al ingreso por circulación afectada. ....	46
Tabla 13. Características basales de los subgrupos de estudio. ....	46
Tabla 14 Frecuencias observadas.....	28
Tabla 15 Frecuencias esperadas.....	28
Tabla 16 Frecuencias observadas.....	30
Tabla 17 Frecuencias esperadas.....	30

## INDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1: Caja de bigotes de la edad en la población estudiada.....	34
Ilustración 2: Estancia hospitalaria en la población estudiada.. .....	35
Ilustración 3: Localización del ECVi según clasificación tomográfica de la OCSP.....	36
Ilustración 4: Estancia hospitalaria promedio según la clasificación tomográfica del ECVi.. .....	38
Ilustración 5: Estancia hospitalaria promedio de la población estudiada según la condición de egreso. ....	38
Ilustración 6: Estancia hospitalaria de la población estudiada según el tipo de complicación.. .....	39
Ilustración 7: Complicaciones neurológicas según el territorio afectado. ....	39
Ilustración 8: Complicaciones extraneurológicas según el territorio afectado. ....	40
Ilustración 9: Complicaciones mixtas según el territorio afectado.....	40
Ilustración 10: Complicaciones según la localización acorde a la clasificación tomográfica. TACS: Circulación anterior total; PACS: Circulación anterior parcial; POCS: Circulación posterior; LACS: Lacunar; CN: Complicaciones neurológicas; CEN: Complicaciones extraneurológicas; CM: Complicaciones mixtas; .....	43
Ilustración 11: Localización del ECV la población de vivos.....	44
Ilustración 12: Localización del ECV la población de fallecidos.....	44
Ilustración 13: Mortalidad de acuerdo a la clasificación tomográfica de ECVi. ....	45
Ilustración 14: Mortalidad según el tipo de complicación.. .....	45

## RESUMEN

**Introducción:** La enfermedad cerebrovascular isquémica (ECVi) es una de las primeras causas de mortalidad, con una tendencia progresiva desde las últimas décadas, por lo que es fundamental establecer que ha impulsado esta predisposición. El objetivo del estudio es determinar las características de la ECVi en el Hospital IESS Ceibos y Guasmo Sur durante el periodo 2020-2022 y su impacto en la mortalidad e incidencia de complicaciones. **Metodología:** Se realizó un estudio analítico en pacientes con ECVi hospitalizado durante el periodo establecido. Inspeccionando historias clínicas y mediante la prueba  $\chi^2$  se determinó la significancia estadística entre la clasificación tomográfica del ECVi y la incidencia de complicaciones intrahospitalarias. Adicionalmente, Se efectuó un análisis para establecer la asociación entre la circulación afectada del ECVi y la mortalidad. **Resultados:** En 320 pacientes con ECVi, el 64% fueron hombres con edad promedio de 70 años. La estancia hospitalaria promedio fue de 14 días y la mortalidad fue del 17%. Las complicaciones intrahospitalarias fueron frecuentes (72,8%). Se identificaron las características bales y se realizó un análisis de subgrupos según la clasificación tomográfica de Oxford. El análisis  $\chi^2$  establece que la localización tomográfica del ECVi influye en la incidencia de complicaciones neurológicas, extraneurológicas y mixtas. Además, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la circulación afectada y la mortalidad. **Conclusión:** Existe una relación estadísticamente significativa entre la clasificación tomográfica del ECVi y la incidencia de complicaciones neurológicas, extraneurológicas y mixtas. Además, se demostró que existe una asociación estadística entre la circulación afectada y la mortalidad del ECVi.

**Palabras clave:** Enfermedad Cerebrovascular Isquémica, Complicaciones Intrahospitalarias, Mortalidad, Oxfordshire Community Stroke Project

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Cerebro - Vascular (ECV) continúa siendo un agente causal muy frecuente de mortalidad, es tan solo superada por la cardiopatía isquémica, posicionándose como la segunda etiología con mayor mortalidad en el mundo, con una prevalencia aproximada de 101 millones de personas al año (1). Actualmente en el Ecuador, se describe al ECV como la primera causa de mortalidad con una tendencia progresiva en ascenso que data desde década del 90 hasta el 2015, en virtud de lo cual es indispensable determinar los factores que han propulsado esta predisposición (2).

Se define a la ECV como una situación de emergencia médica como consecuencia del compromiso agudo de la perfusión vascular del cerebro (3). Tiene una tasa importante de morbimortalidad, lo que entraña la necesidad de un manejo integral y rápido de la enfermedad para reducir el número de personas con ECV (también denominado *stroke* o ictus), para disminuir la morbilidad y las secuelas, razón por la cual se debe priorizar la atención del paciente; haciendo énfasis así, en la atención primaria, puesto que es un eslabón primordial en el diagnóstico rápido de esta patología para así proporcionar un plan de acción adecuado e intentar evitar en lo posible las complicaciones que esta enfermedad implica (4). La enfermedad cerebrovascular (ECV) es una emergencia médica caracterizada por el rápido desarrollo de signos neurológicos focales o globales debido al compromiso de la perfusión cerebral con una duración clínica mínima de 24 horas (5).

Estudios previos identifican las complicaciones de la ECV como uno de los factores de mayor repercusión negativa en el estilo de vida de las personas (6). La mortalidad por la enfermedad como tal se considera mínima, pero se asocia directamente a la presencia de complicaciones, que van desde las complicaciones infecciosas y el edema cerebral, hasta el tromboembolismo pulmonar (7).

Es pertinente realizar el presente estudio debido a que, acorde al Ministerio de Salud Pública del Ecuador, actualmente la Enfermedad Cerebrovascular es una prioridad de investigación en el área de salud. (6) Sin embargo, otras

fuentes han manifestado que durante la rehabilitación las complicaciones son comunes en pacientes con ECV isquémico, las cinco complicaciones más frecuentes son la infección de vías urinarias, dolor de hombros, insomnio, depresión y dolores musculoesqueléticos. Aproximadamente el 90% de los pacientes tiene al menos una de estas complicaciones. Posterior al evento cerebrovascular, los pacientes corren el riesgo de desarrollar complicaciones médicas, que pueden dificultar una recuperación óptima. (7)

## **1. Planteamiento del problema**

Las complicaciones que se presentan pueden ser de carácter neurológico como el deterioro del nivel de consciencia por la extensión del accidente cerebrovascular o la conversión hemorrágica, así como complicaciones que nacen de la inmovilización prolongada, hospitalización y complicaciones no neurológicas propias del cuadro del paciente.

El conocimiento del tipo más común de complicaciones, así como su prevención y tratamiento prematuro, podría mejorar el pronóstico de los pacientes. Las complicaciones médicas intrahospitalarias en la ECV son comunes y están fuertemente asociadas con el riesgo de mortalidad y discapacidad en pacientes con accidente cerebrovascular. Por lo tanto, es imprescindible determinar ¿Cuáles son las complicaciones? y ¿Con qué frecuencia se presentan? debido a que la presencia de estos eventos desfavorables en la evolución del paciente representa factores potencialmente modificables que podrían generar un beneficio en el pronóstico de la enfermedad en el caso de poder evitarlas.

## **2. Objetivos**

### *Objetivo General*

El objetivo del estudio es determinar las características de la enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital IESS Ceibos y Guasmo Sur durante el periodo 2020-2022 y su impacto en la mortalidad e incidencia de complicaciones.



### *Objetivo Específicos*

- Identificar las características clínicas y demográficas de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital IESS Ceibos y Guasmo Sur durante el periodo 2020-2022.
- Evaluar la incidencia de complicaciones intrahospitalarias en pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica y establecer su relación con la clasificación tomográfica del ECVi.
- Determinar la asociación entre la circulación afectada y la mortalidad en pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital IESS Ceibos y Guasmo Sur durante el periodo 2020-2022.

### **3. Justificación**

Con el presente trabajo se pretende demostrar y conocer a profundidad las complicaciones neurológicas y extra neurológicas intrahospitalarias más frecuentes en pacientes con Enfermedad Cerebro Vascular en el hospital IESS Ceibos y Guasmo Sur durante el periodo de enero – diciembre del 2020 - 2022. El propósito inicial de este estudio es obtener la información necesaria para proporcionar al personal médico para realizar así un diagnóstico precoz de estas patologías subsiguientes a ECV para así, mejorar la calidad de vida del paciente en cuestión y disminuir la morbimortalidad. Se obtendrá la información mediante la recopilación de las historias clínicas de pacientes ingresados en el Hospital IESS Ceibos y Hospital General Guasmo Sur en el periodo enero a diciembre de los años 2020 y 2022. Para esto, se presentará una solicitud para acceder a la base de datos de la institución pertinente.

La morbimortalidad significativa de esta patología aunada a la frecuencia de secuelas neurológicas incapacitantes, a lo que se suma la ausencia de información completa del problema hizo que nos planteáramos la necesidad de realizar esta investigación.

## 4. Metodología

✓ **Diseño del estudio:** Tipo de investigación

- Observacional
- Retrospectivo
- Transversal
- Analítico

✓ **Población de estudio:**

**A. Criterios de inclusión:**

- Edad > 40 años
- Pacientes ingresados al Hospital IESS Ceibos y Hospital General Guasmo Sur con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica (código CIE-10 I63) durante el periodo de enero a diciembre de los años 2020 y 2022.

**B. Criterios de exclusión:**

- ✓ Episodio previo de evento cerebrovascular isquémico
- ✓ Mujeres embarazadas
- ✓ Historias clínicas incompletas

**C. Cálculo del tamaño de la muestra:**

Se utilizará toda la población del estudio

**D. Método de muestreo:** (aleatorio o no aleatorio)

No aleatorio, estratificado, sistemático

**E. Método de recogida de datos:**

Revisión de historias clínicas en el Sistema Integrado de Información de Salud del Hospital General del Norte IESS Ceibos y del Hospital General Guasmo Sur

**F. Variables:** Defina cada una de las variables y describa cómo van a ser medidas

<b>Nombre Variables</b>	<b>Definición de la variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo</b>	<b>MEDIDA</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Propio o Directo	Cuantitativa discreta	Años
<b>Género</b>	Característica fenotípica dada por los cromosomas sexuales	Propio o Directo	Cualitativa dicotómica	Femenina Masculino
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b>	Relación entre el peso y la talla de un individuo	$Peso (talla)^2$	Categoría cualitativa ordinal politómica	Bajo peso Normopeso sobrepeso Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad grado III
<b>Comorbilidades</b>	Enfermedades previas o que actualmente cursa el paciente	Propio o Directo	Categoría cualitativa ordinal politómica	Neurológicas Cardiovascular Renales Metabólicas Respiratorias
<b>Duración de estancia</b>	Tiempo que el paciente	Propio o directo	Categoría	< 7 días 7 – 13 días

<b>hospitalaria</b>	permanecen el hospital		cualitativa ordinal politémica	14 – 20 ≥ 21 días
<b>Severidad evento cerebrovascular isquémico</b>	Gravedad del ECV	Escala de NIHSS	categoría cualitativa ordinal politémica	Leve moderado o Grave Muy grave
<b>Complicaciones extraneurológicas</b>	Resultado desfavorable de la enfermedad de origen sistémico que no involucren al sistema nervioso	Propio o Directo	categoría cualitativa nominal politémica	infección de tracto urinario neumonía tromboembolias múlceras por decúbito
<b>Complicaciones neurológicas</b>	Resultado desfavorable de la enfermedad que involucre al Sistema Nervioso	Propio o Directo	Categoría cualitativa nominal politémica	hidrocefalia re infarto conversión hemorrágica vasoespasmos edema cerebral

**G. Entrada y gestión informática de datos:** (como almacena la información)

Información recolectada y tabulada en un archivo de Excel versión PC 2016.

**H. Estrategia de análisis estadístico:**

El análisis estadístico que se realizó fue descriptivo para todas las variables y los datos serán organizados en una tabla de Excel. En el análisis descriptivo de variables cualitativas se hacen frecuencias y porcentajes, para variables cuantitativas se hace el promedio y la desviación o se hace mediana y rango intercuartílico. En el análisis inferencial estadístico realizamos test de Chi Cuadrado de Pearson para establecer relaciones y diferencias estadísticas entre las variables del estudio.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Capítulo I – Generalidades de la enfermedad**

#### **1.1 Antecedentes**

Usamos el término Enfermedad Cerebro – Vascular (ECV) desde 1965, cuando fue introducido a la Clasificación Internacional de Enfermedades edición 8 (CIE 8); sin embargo, su descripción en la sociedad data de tiempos antiguos. En la actualidad, los médicos estadounidenses en su idioma nativo la denominan *stroke*, pese a esto, el término *apoplexy* (apoplejía) es la terminología usada históricamente. Siendo la primera descripción precisa aquella de Hipócrates, quien describe la apoplejía por su presentación más catastrófica: pérdida del nivel de conciencia, movimiento y sensibilidad; en la que no encaja algún tipo de etiología vascular (8).

Próximo a los dos milenios de uso del término “apoplejía”, el físico inglés Dr. John Cooke ofrece una definición más amplia a esta enfermedad en el año 1820, en su trabajo *Treatise of Nervous Disease* (Tratamiento de enfermedades nerviosas). Describe la apoplejía como un término ancestral que mantiene su relevancia incluso en tiempos entonces contemporáneos, en la que un individuo cae al piso y pierde la motricidad y sensibilidad, de manera inmediata como si un rayo le cayera, simulando el *attoniti aut* (golpeado por un rayo) (8).

En la actualidad existen cuatro denominaciones atribuidas a la enfermedad: stroke, ictus, ECV y coloquialmente, accidente cerebrovascular (ACV). Este último es el resultado de las investigaciones del inicio del siglo 20, en el que se describen las primeras teorías vasculares y interrupciones del flujo sanguíneo al cerebro. Sin embargo, se discontinuó el término ACV a favor de stroke y ECV, en la cual se incluyen las enfermedades según su subtipo etiológico (8).

## **1.2 Definición**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al ictus, stroke o ECV como la aparición súbita de manifestaciones neurológicas focales, de aparente origen vascular, cuya duración alcanza las 24 horas o es la causa de muerte (9). Se incluye como ECV a la subclasificación de esta enfermedad, en la que se incluye la etiología hemorrágica, isquémica y lacunar, además de la isquemia cerebral transitoria o accidente isquémico transitorio (TIA por sus siglas en inglés) (8).

## **1.3 Epidemiología**

La ECV aún se mantiene como la causa de discapacidad en adultos de mayor incidencia, y la segunda causa más importante de mortalidad en el adulto, con aproximadamente 6.7 millones de muertes en el año 2015 (10) (11). Pese a que se ha logrado reducir al 29.7% la mortalidad de la ECV en Estados Unidos sigue teniendo la incidencia suficiente para mantener cifras cercanas a 300 – 500 casos por cada 100.000 habitantes al año (9) (12).

Es difícil definir la incidencia de la ECV en el Ecuador debido a la ausencia de estudios epidemiológicos a escala nacional, con resultados muy variables al enfocarse entre estudios dedicados a poblaciones rurales o urbanas. (13) Tal es el caso del estudio de Berna & Encalada (14), quienes definen una prevalencia de ECV del 77% en la población que se atendió en el hospital del IESS de Babahoyo.

Es más factible desde el punto de vista estadístico, describir los factores de riesgo, la tasa de mortalidad y la prevalencia de discapacidad posterior al ECV,

que intentar definir una epidemiología del ECV aplicable a nivel nacional. Esto se puede observar en el estudio que hicieron Cañizares, Calderón y Vásquez en 2019 (15), donde identificaron en la población Guayaquileña, que el factor de riesgo más prevalente en los pacientes con ECV es la hipertensión arterial (57.24%), con una mortalidad del 39.47%, discapacidad moderada posterior al evento de 29.35% y necesidad de rehabilitación en un 52.17%.

#### **1.4 Clasificación**

Abordar una clasificación específica del ECV es temática para libros completos; sin embargo, de manera empírica, desde la aplicación de ictus/stroke a la enfermedad, se la divide en ECV hemorrágico e isquémico. Estos a su vez tienen su subclasificación, presentando en el caso del ECV isquémico, aquel cuya etiopatogenia se debe a un estado isquémico (por trombos, émbolos u obstrucción del flujo de una arteria) en el cerebro y aquel que es consecuencia de un infarto hemorrágico y su subsecuente reperfusión. Mientras que el ECV hemorrágico se divide en subaracnoideo e intraparenquimatoso (16).

También se puede dividir al ECV según el tipo de arteria que se ve comprometida, es importante destacar el daño de las arterias cerebrales anteriores, medias y posteriores, la isquemia de arteria basilar, las ramas de la arteria carótida interna, entre otras. De manera controversial, en la ECV se describe también lo que se denominan síndromes lacunares, en los que hay daño de las arterias perforantes del tálamo, glándulas cerebrales, arterias, ramas de la arteria cerebral media, entre otros (16).

La isquemia cerebral transitoria (TIA) es una entidad clínica diferente al ECV, pero con el mismo principio fisiopatológico: isquemia focal cerebral. Como su nombre lo indica, es un estado patológico pasajero en el que teóricamente no debe haber lesión isquémica permanente. De manera histórica se limitaba el TIA a un período de tiempo menor a 24 horas desde la aparición de los síntomas, actualmente esta diferencia del ECV se ha visto reemplazada por la presencia o ausencia de una lesión isquémica en determinado territorio vascular,

independientemente de la duración de la sintomatología. Mientras que la presencia de lesiones isquémicas en estudio de neuroimágenes, con ausencia de manifestaciones clínicas se define como infarto cerebral silente (17).

La última clasificación de la enfermedad la describe la GEECV – SEN Edición 2006, que la distingue según la etiología del ECV (17):

- Infarto aterotrombótico, también denominado aterosclerosis de arteria grande.
- Infarto cardioembólico.
- Enfermedad oclusiva de pequeño vaso arterial, más conocido como infarto lacunar.
- Infarto cerebral de causa rara.
- Infarto cerebral de origen indeterminado.

## **CAPITULO II – Clínica de la Enfermedad**

### **1.5. Manifestaciones clínicas**

Las manifestaciones de la ECV son heterogéneas, debido a que la clínica depende del vaso sanguíneo ocluido, dividiendo para este objetivo la división según territorio. Se divide así en circulación cerebral anterior (arteria carótida interna, arteria cerebral media y arteria cerebral anterior), circulación cerebral posterior (arteria cerebral posterior, arterias basilares y vertebrales) y la lesión aislada de circulación de vasos penetrantes de pequeño calibre (denominados infartos lacunares). Pese a la heterogeneidad de las manifestaciones clínicas, en la ECV prima el deterioro neurológico súbito (18).

<b>Arteria afectada</b>	<b>Características clínicas</b>
<b>Arteria cerebral anterior</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compromiso de la cara medial de los lóbulos frontal y parietal.</li> <li>- Debilidad del miembro inferior contralateral.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteraciones sensitivas contralaterales.</li> <li>- Lesión aislada rara e infrecuente.</li> </ul>
<b>Arteria media superior</b>	<b>cerebral división</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correspondiente a la corteza lateral del lóbulo frontal</li> <li>- Hemiparesia contralateral que respeta el miembro inferior.</li> <li>- Deterioro sensorial contralateral de distribución similar que respeta el campo visual.</li> <li>- La isquemia del hemisferio dominante cursa con afasia de Broca.</li> </ul>
<b>Arteria media inferior</b>	<b>cerebral división</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área que corresponde a la corteza lateral del lóbulo parietal que se encuentra posterior a la cisura de Rolando.</li> <li>- Además de abarcar los giros temporales superior y medio.</li> <li>- Presenta hemianopsia homónima contralateral.</li> <li>- Hipostesia, agnosia y negligencia.</li> <li>- Si ocurre en el hemisferio dominante cursa con afasia de Wernicke.</li> </ul>
<b>Oclusión de la arteria media</b>	<b>completa cerebral</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obstrucciones que ocurren a nivel de la bifurcación de la arteria cercano a la cisura de Silvio</li> <li>- Hemiparesia contralateral.</li> <li>- Déficit sensorial que afecta a toda a cara, brazo y mano contralateral.</li> <li>- Hemianopsia homónima contralateral.</li> <li>- Afasia global si existe compromiso del hemisferio dominante.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extensión a la pierna contralateral si la lesión es en la región proximal debido a la irrigación de ramas al brazo posterior de la cápsula interna.</li> </ul>
<b>Arteria interna carótida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Episodios intermitentes de ceguera monocular transitoria o incluso TIA reincidentes.</li> <li>- Cuadro similar al de arteria cerebral media proximal.</li> </ul>
<b>Arteria cerebral posterior</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Territorios correspondientes a la irrigación de corteza del lóbulo occipital, la región medial del lóbulo temporal medial, ramas al tálamo y el mesencéfalo.</li> <li>- Hemianopsia homónima contralateral, agnosias visuales y ceguera cortical dependiendo de la zona, siendo esta última un signo patognomónico de lesión bilateral.</li> <li>- La lesión de la región proximal cursa con infarto de la región anterior del mesencéfalo, la cual afecta al núcleo del III par craneal y produce oftalmoplejía.</li> </ul>
<b>Arteria basilar.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debido a la importante irrigación a zonas correspondientes a la formación reticular pontina, debuta con estado de coma.</li> <li>- Puede llegar a ocasionar muerte súbita.</li> <li>- Lesiones menos invasivas cursan con oftalmoplejía con compromiso de la mirada horizontal.</li> <li>- Hemiplejía e incluso tetraplejía.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produce el denominado síndrome de enclaustramiento cuando afecta exclusivamente la porción ventral del puente y respeta el tegmento.</li> </ul>
<b>Arteria cerebelosa posteroinferior</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndrome medular lateral de Wallenberg: ataxia cerebelosa ipsilateral, déficit sensorial facial sin compromiso de motoneurona y síndrome de Horner.</li> </ul>
<b>Arteria cerebelosa anteroinferior</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ataxia cerebelosa ipsilateral con ausencia de síndrome de Horner.</li> <li>- Parálisis de la mirada, sordera y acúfenos.</li> </ul>
<b>Arteria cerebelosa superior.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Similar al de la arteria cerebelosa anteroinferior, pero se añade nistagmo y desviación oblicua de los ojos.</li> </ul>

*Tabla 1. Manifestaciones clínicas según la arteria afectada en el ECV isquémico. Adaptado por: Moreira Alcívar Juletsy María. Fuente: Choreño J et al. (18).*

## **1.6 Complicaciones neurológicas del ECV isquémico**

El tratamiento oportuno de la ECV previene la aparición de las complicaciones; sin embargo, esta intervención debe ser lo más rápido posible, debido a la postura de las guías terapéuticas actuales, quienes defienden la preservación del tejido sano (17). Las dos condiciones de mayor peligro para el paciente son el edema cerebral y la transición a ECV hemorrágico (19).

### *1.6.1 Edema cerebral*

El edema cerebral es la principal causa de muerte posterior a un ictus isquémico, especialmente durante la primera semana después del episodio. Este se debe a un desequilibrio iónico secundario a la depleción de la energía en la zona

isquémica. Ocurren dos tipos de edema: citotóxico y vasogénico. El edema citotóxico se debe al desbalance del líquido en el intersticio hacia el compartimento intracelular con una barrera hematoencefálica intacta. La progresión tardía de un ictus compromete esta barrera, por lo que ocurre el paso de líquido desde los vasos sanguíneos hacia el espacio extracelular (19).

El paso de líquido hacia el espacio extracelular se denomina edema vasogénico y produce lesiones secundarias a la expansión del volumen cerebral y el incremento de la presión intracraneal. En muchos casos, este tipo de edema no cede con el uso de antiedematosos farmacológicos (19).

### *1.6.2 Conversión a ECV hemorrágico*

Es una complicación presente en el 30 – 40% de pacientes con ECV isquémico. Se debe a la pérdida de la integridad microvascular y la disrupción del equilibrio hídrico a nivel neurovascular. Es de origen multifactorial, destacando el antecedente de dosis de alteplasa de rescate, actividad de la matriz de metaloproteínasa, liberación de radicales libres y la actividad de agentes proinflamatorios de manera prolongada, acuaporinas y síntesis excesiva de óxido nítrico (19).

Adicionalmente, se ha observado esta complicación en pacientes mayores a 65 años, con antecedentes de niveles altos de glucosa y efecto de masa en el debut del ECV. El uso de aspirina al inicio de los síntomas ha sido descartado como factor de riesgo considerable tras el estudio Internacional del Stroke (IST por sus siglas en inglés) (19).

### *1.6.3 Convulsiones y epilepsia*

Pueden estar presentes en el debut del ECV isquémico o presentarse tardío dentro del cuadro. Las precoces ocurren en el lapso de la primera o segunda semana del episodio, mientras que las tardías pueden llegar a ocurrir hasta meses después del evento. No se ha definido una incidencia específica debido a

este factor tardío, pero se estima que entre un 2% al 23% de los pacientes que sufren un ictus isquémico presentarán un episodio de convulsiones (19).

Desde el punto de vista fisiopatológico, las convulsiones precoces son el resultado de la disfunción bioquímica y excitabilidad del tejido eléctrico neuronal; mientras que las convulsiones tardías representan daño en la neurona y cicatrices meninge - cerebrales. Se relacionan con infartos amplios, con pérdida prolongada del nivel de conciencia y compromiso a nivel metabólico o hemodinámico (19).

#### *1.6.4 Ictus recurrente*

El paciente que presenta un episodio de ictus isquémico tiene un riesgo muy alto de desarrollar recurrencia de otro episodio durante la primera semana, con disminución del riesgo inversamente proporcional al tiempo que pasa desde esa semana. El riesgo llega a ser del 2 – 4% después del primer mes del ECV y hasta 5% anualmente; sin embargo, factores de riesgo como la diabetes mellitus e hipertensión descontrolada, un estilo de vida deplorable o la presencia de alguna patología pro tromboembólica (fibrilación auricular, estenosis carotídea, consumo crónico de cigarrillos) aumenta sustancialmente estos números. La aparición precoz de un ECV recurrente tiene alto riesgo de culminar en dependencia, discapacidad e incluso, muerte súbita (19).

#### *1.6.5 Otras complicaciones neurológicas*

Puede haber delirium, el cual consiste en la interrupción del nivel de conciencia y cognición de manera intensa y agobiante. Tiene alta incidencia en los pacientes después de un ECV, llegando a presentarse hasta en un 48% en algunos estudios. La teoría de la fisiopatología de este consiste en alteraciones en las concentraciones de neurotransmisores de GABA, acetilcolina, serotonina y norepinefrina (19).

El dolor posterior a un ECV se denomina síndrome de Dejerine – Roussy (síndrome talámico) y se observa en infartos que comprometen la cara ventral -

posterior - lateral del tálamo o las ramas que irradian a él por la cápsula interna, en síndrome de Wallenberg y en el infarto de la arteria espinal anterior. Consiste en un dolor intenso que compromete la rehabilitación precoz y el ciclo de sueño (19).

La aparición de cefalea antes, durante o después de un ECV es probablemente el síntoma más identificado por los pacientes con esta enfermedad. Para identificar a la cefalea exclusiva del ECV se debe descartar que no existiera cefalea existente o con alguna enfermedad que pudiera producirla. Puede llegar a producir un síndrome migrañoso. El punto más alto de molestia es durante los primeros 3 – 8 días, después de los cuales el dolor disminuye (19).

Puede haber trastornos del sueño en los estadios iniciales de un ECV, como lo es la hipersomnolia, siendo un síntoma común entre un 10 – 50% de pacientes. También pueden presentarse episodios de despertar brusco en lesiones talámicas para medianas bilaterales o en infartos que involucran la formación reticular del bulbo raquídeo. La apnea del sueño, apnea central o apnea mixta es común en 50 – 72% de pacientes que tuvieron un ECV, siendo también un factor de riesgo de la enfermedad (19).

### **1.7 Complicaciones no neurológicas del ECV isquémico**

Méndez & Tapia describen en su estudio en la población Quiteña, que las complicaciones no neurológicas de los pacientes ingresados llegan hasta el 81% de incidencia (20). La infección de tracto urinario fue la de mayor incidencia con un 22%, muy cerca se encuentra la neumonía, con un 20% (20). Esta distribución de datos es muy similar a lo que describe la literatura al mencionar que la complicación no neurológica más común del ECV es de tipo infeccioso mediante una ITU o una neumonía (9).

Se observa también cierto grado de compromiso hemodinámico evidenciable en la función renal, con un desequilibrio hidroeléctrico y lesión renal aguda (20). La aparición de úlceras por presión no es un sinónimo de cuidado inadecuado del

paciente, y pueden aparecer incluso cuando se toman las medidas adecuadas (20). No se puede decir lo mismo del paciente que presenta tromboembolia pulmonar, causa importante de mortalidad del paciente en cama; ya que, como medida general, esta complicación debe prevenirse con el uso de anticoagulantes (9).

Como resultado de la hemiplejía o del compromiso de alguna extremidad, el paciente con ECV tiene la necesidad de proceder a rehabilitación física en el ritmo que su condición lo permita, con el fin de evitar la disfunción total de la musculatura y ser considerado como paciente con discapacidad física (9).

### **1.8 Diagnóstico**

Es evidente para el profesional en medicina que el diagnóstico de un ECV es clínico, respaldado en los hallazgos imagenológicos para diferenciar el evento isquémico del hemorrágico, observar el territorio vascular comprometido y determinar el grado de la lesión. El gold standard del diagnóstico es la tomografía axial computarizada cerebral (TAC) simple en búsqueda de imágenes hipodensas en el parénquima cerebral. Es una herramienta que identifica las zonas con isquemia, pero determinar la oclusión arterial está fuera de sus capacidades (21). La comunidad de stroke de Oxordshire lanzó una nueva clasificación en la que se permite valorar la localización y la extensión del infarto isquémico por territorios de irrigación arterial de tal manera proporciona información precoz de la evolución y pronóstico del paciente, como proyecto la cual ha sido vigente desde el año 1991. (22)

<b>CLASIFICACION TOMOGRÁFICA DE OXFORDSHIRE</b>		
Infartos Total De Circulación Anterior (TACS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemiparesia</li> <li>• Disfunción cerebral cortical (disfasia, discalculia, trastorno visuoespacial como hemianopsia homónima)</li> </ul>	Territorio de la arteria cerebral media (ACM) superficial y profunda.  Alta mortalidad
Infartos Parciales De La Circulación Anterior (PACS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastorno cortical aislado con déficit sensitivo o motor</li> </ul>	Territorio de ACM división superior e inferior arterias estriato capsulares y cerebral anterior
Infartos de Circulación Posterior (POCS)	Síndromes cerebelosos o de tallo encefálico (afectación de los pares craneales)	Arteria cerebral posterior  Sistema vertebro-basilar
Infartos lacunares (LACS)	Síndromes lacunares	Arterias perforantes

*Tabla 2. Clasificación Tomográfica Oxfordshire según la circulación cerebral afectada en el ECV isquémico. Adaptado por: Moreira Alcívar Juletsy María.*

*Fuente: F. Lacruz et al (22).*

Para observar los vasos arteriales se emplea la angiografía por tomografía computarizada de cerebro, técnica que utiliza medio de contraste y ofrece una imagen precisa de las zonas de oclusión vascular, la morfología del trombo y determinar si el paciente es candidato a terapia endovascular. La TAC cerebral por perfusión permite determinar la penumbra isquémica, que es el tejido cerebral



que se encuentra con flujo sanguíneo reducido y, por ende, disminución de la actividad eléctrica (21).

La resonancia magnética (RM) cerebral identifica casos de difícil diagnóstico, ya que es el método ideal para identificar los cambios más tempranos que pueden ocurrir en el tejido isquémico. No es el método de primera línea porque requiere la totalidad de la cooperación del paciente, demora más tiempo para realizarse que la TAC y no se encuentra disponible tan frecuentemente como esta (21).

### *1.8.1 Manejo terapéutico*

El manejo inicial del paciente con ECV consiste en el envío a un hospital de alta capacidad resolutoria tras el diagnóstico, estabilización y soporte de vía aérea. Adicionalmente, control estricto de signos vitales y estudio bioquímico para descartar una pérdida del nivel de conciencia secundaria a algún desorden metabólico (21).

Ante hipertensión arterial sistémica que supera los 220/120 mg/dl se emplean antihipertensivos a la espera de descensos que no superen el 15% de la presión arterial en las primeras 24 horas del ECV. Es ideal disminuir la presión arterial por niveles debajo a 185/110 en pacientes que no llegan a la cifra anterior, ya que responden bien a la terapia de reperfusión (21).

La terapia trombolítica con alteplasa es el método ideal para un ECV, para lo cual se emplea la ventana para terapia de reperfusión, que considera la “última vez que el paciente fue visto en buen estado” o la hora que algún testigo defina. La ventana de reperfusión estándar es desde las 0 – 3 horas del evento, mientras que la ventana extendida amplía este período de tiempo hasta las 3 – 4.5 horas (21).

Las indicaciones de administración del alteplasa intravenoso para el ACV incluyen una serie de evaluaciones que consideran: dosis a administrar, lugar propicio en una unidad de cuidados intensivos, ante sintomatología que sugiera ECV hemorrágico descartarlo con una TAC cerebral simple, medición de la presión arterial constante y dinámica según el estado del paciente, evitar el uso

de medios que puedan aumentar la presión intraarterial y la TAC cerebral simple de control 24 horas después de la terapia con alteplasa IV (21).

Se debe tener cuidado en pacientes con tiempo indeterminado de evolución o aquel que supera las 4.5 horas, la presencia de hemorragia intracraneal, el antecedente de cirugía intracraneal o traumatismo craneoencefálico severo en un período menor a 3 meses, sangrado gastrointestinal, malformaciones vasculares intracraneales, la presencia de micro sangrados en la RM de cerebro, individuos con neoplasias intracerebrales y en pacientes con tratamiento anticoagulante/antiplaquetario. Así mismo, debe considerarse la aparición de reacciones adversas a la trombólisis intravenosa, como lo son el angioedema oro-lingual y el sangrado intracerebral sintomático (21).

La trombólisis intraarterial puede usarse en pacientes que presenten oclusión de la arteria cerebral media de no más de 6 horas de evolución. La prevención secundaria debe realizarse con la combinación de antiagregantes plaquetarios, estatinas y anticoagulantes. Recordando que un ECV es factor de riesgo para un futuro ECV (21).

## DISCUSIÓN

El análisis de varios factores como las comorbilidades, la estancia hospitalaria y el territorio en el que ocurrió el ECVi son claves para determinar las complicaciones neurológicas y extra neurológicas que se encuentren ligadas al paciente. Según Juan Carlos López et al manifiesta que dentro de las principales comorbilidades modificables que llevan a la población a padecer de una enfermedad cerebrovascular se encuentra la hipertensión arterial (HTA), ya que debido a la fisiopatología de esta enfermedad actúa agravando y acelerando la arteriosclerosis. El riesgo de ACV es entre 3 y 4 veces superior entre los pacientes con HTA que en la población que no lo padece (23) como en el presente estudio en el cual pudimos determinar que el 87% de la población estudiada padecía de HTA.

Este proyecto investigativo demostró que complicaciones como la neumonía y la insuficiencia respiratoria aumentan con lo prolongación de la estancia hospitalaria, provocando el aumento directamente proporcional con la morbimortalidad de los pacientes. Mientras que las complicaciones neurológicas están relacionadas de manera directa con el territorio afectado durante la isquemia, de tal manera que el PACS se refiere a la obstrucción de una arteria cerebral anterior parcial, mientras que el TACS se refiere a la obstrucción de una arteria cerebral anterior total. En el caso del PACS, aunque la obstrucción no sea total, puede afectar a áreas del cerebro importantes para funciones vitales, como la respiración o el ritmo cardíaco, lo que puede aumentar la mortalidad. Además, aunque la obstrucción total de una arteria cerebral anterior pueda ser más grave, puede haber una mayor probabilidad de que se desarrolle una compensación cerebral en la que otros vasos sanguíneos puedan proporcionar un suministro sanguíneo alternativo al cerebro, lo que reduce la mortalidad. Sin embargo, es importante destacar que cada caso es único y que la mortalidad depende de varios factores, incluyendo la localización y la extensión de la obstrucción, el tiempo transcurrido antes del tratamiento y otros factores de riesgo médico. Se puede concluir que el subtipo PACS (Anterior Parcial) presenta una mayor

mortalidad en comparación con los otros subtipos. Esto puede ser útil para orientar la atención médica y los recursos a aquellos pacientes que presenten este subtipo de enfermedad cerebrovascular isquémica, con el fin de mejorar su pronóstico y reducir la mortalidad (24).

## RESULTADOS

Se incluyeron 320 pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica (ECVi) en el estudio, la edad promedio fue de 70 años  $\pm$  13 (*Ilustración 1*). El 64% fueron de género masculino. Se registró la condición de egreso en el cual el 17% falleció durante su hospitalización. La estancia hospitalaria varió, con un 30% que permanecieron en el hospital por  $\leq$  7 días, un 44% por 8-14 días y un 26% por  $\geq$  15 días (*Ilustración 2*). Según la clasificación tomográfica de Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP), la circulación afectada más frecuente fueron PACS (35%) y POCS (24%) (*Ilustración 3*). Entre las características basales se incluye que solo el 4% recibieron terapia fibrinolítica, 11% requirió atención en la UCI y el 10% necesitaron de ventilación mecánica (*Tabla 3*). De la población estudiada, el 72,8% presentó complicaciones intrahospitalarias. Al analizar los subgrupos, se observó que el 48,1% presentaron complicaciones neurológicas (CN), el 55,6% complicaciones extraneurológicas (CEN) y el 34,1% complicaciones mixtas (CM). Estos hallazgos sugieren que las complicaciones son comunes en esta patología y que tanto las CN como CEN son frecuentes (*Tabla 4*).

Entre los factores causales más prevalentes del ECVi en la población de estudio se encuentran la hipertensión arterial en un 87% de los casos, seguida de la diabetes en un 43%. En cuanto a los factores cardiacos, la cardiopatía isquémica es la más prevalente con un 13%, seguida de la estenosis carotídea en un 10% (*Tabla 5*). Con respecto a las comorbilidades asociadas, se destaca la enfermedad renal crónica en un 12.5% de los casos y el tabaquismo en un 5.9% (*Tabla 6*).

El promedio general de estancia hospitalaria de la población estudiada fue de 14 días. Se realizó un análisis de subgrupo según la localización tomográfica en el cual se encontró que la estancia hospitalaria promedio de estos grupos fue de 17 días para TACS, 14 días para PACS y POCS, y 11 días para LACS. (*Ilustración 4*). Los pacientes que fallecieron durante su hospitalización tuvieron una estancia hospitalaria promedio de 17 días, mientras que aquellos que sobrevivieron y

fueron dados de alta tuvieron una estancia hospitalaria promedio de 12 días. Estos resultados indican que la condición de egreso puede estar relacionada con la duración de la estancia hospitalaria, siendo más prolongada en aquellos que fallecen durante su hospitalización (*ilustración 5*). Aquellos que no presentaron complicaciones (SC) tuvieron una estancia hospitalaria promedio de 9 días, lo cual es menor al promedio general. Con respecto a aquellos que presentaron complicaciones neurológicas (CN) tuvieron una estancia hospitalaria promedio de 10 días, que es menor que el promedio general y el menor tiempo de estancia entre los pacientes con complicaciones. En cambio, aquellos con complicaciones mixtas (CM) tuvieron la estancia hospitalaria promedio más larga, de 18 días, seguidos por aquellos con CEN, con una estancia promedio de 16 días (*Ilustración 6*).

La incidencia promedio de CN en la población estudiada fue del 48.1%. Los LACS presentan la mayor frecuencia de CN (61.9%), seguidos de los TACS y PACS con un 55.2% y 55.1%, respectivamente. Por otro lado, los POCS presentan una frecuencia de CN del 42.9%, la más baja de todas las circulaciones afectadas (*Ilustración 7*). La incidencia promedio de CEN fue del 55,6%. Los TACS tuvieron un mayor porcentaje con un 61,2%, seguido de los POCS con 59,8%. A diferencia de los LACS tuvieron la incidencia más baja con un promedio del 41,3% (*Ilustración 8*). En promedio, la población estudiada tuvo una tasa del 72,8% de complicaciones mixtas. Los TACS y PACS tuvieron tasas similares de complicaciones mixtas, con un 76,1% y un 76,9%, respectivamente. Los POCS tuvieron una tasa de complicaciones mixtas del 74,1%, mientras que aquellos con LACS tuvieron la tasa más baja de complicaciones mixtas, con solo el 42,9% (*Ilustración 9*). En general, se puede observar que las complicaciones mixtas son más frecuentes en los territorios de TACS, PACS y POCS, mientras que las CN son más frecuentes en LACS (*Ilustración 10*).

La disfagia y la labilidad emocional fueron las CN más comunes, con un 14,7% y un 10,9% respectivamente (*Tabla 7*). Las CN variaron según la circulación afectada: en los TACS las complicaciones más comunes fueron la disfagia, la

convulsión y la hipertensión endocraneana; en los POCS, la disfagia, la cervicalgia y la labilidad emocional fueron las más comunes; en los PACS, la labilidad emocional, los trastornos del sueño y la cervicalgia fueron las más comunes; y en los LACS, los trastornos del sueño, la labilidad emocional y la disfagia fueron las más comunes. Las complicaciones menos comunes incluyeron la pérdida de memoria, la hidrocefalia y los delirios (*Tabla 8*). Se reportaron CEN en el 55,6% de los sujetos de estudio, siendo las más frecuentes la neumonía (22,2%), insuficiencia respiratoria (18,8%) e infección de vías urinarias (14,1%) (*Tabla 9*). Además, se observó una diferencia en la prevalencia de estas complicaciones según la clasificación tomográfica del ECVi, siendo más frecuentes en los TACS, la insuficiencia respiratoria (35,8%), neumonía (29,9%) y paro cardiorrespiratorio (19,4%), mientras que en los POCS se encontraron la infección de vías urinarias (21,7%), crisis hipertensiva (11,5%) y neumonía (16,7%). En los PACS se encuentra la neumonía (25,9%), insuficiencia respiratoria (19,6%) e infección de vías urinarias (14,3%). En los LACS se mostró una menor incidencia de complicaciones extra neurológicas, siendo la neumonía (14,3%), crisis hiperglucémica (14,3%) y crisis hipertensiva (12,7%) las complicaciones más comunes (*Tabla 10*).

Acorde a la clasificación del ECVi por circulación afectada en la población de vivos, la localización más común fue PACS (34%), seguido de POCS (25%), TACS (18%) y LACS (23%) (*Ilustración 11*). En la población de fallecidos, los PACS también fueron los más prevalentes (42%), seguido de TACS (34%), POCS (22%) y LACS (2%) (*Ilustración 12*). Esto sugiere que los pacientes con ECV en la circulación anterior tienen una mayor probabilidad de fallecer en comparación con los que presentan compromiso de la circulación posterior o infarto lacunar.

El promedio general de mortalidad de la población es del 17%. Se registró una mayor mortalidad en los TACS (28%) en comparación con PACS (21%), POCS (15%) y LACS (2%). Los LACS tienen la menor mortalidad en comparación con los otros subtipos de ECVi (*Ilustración 13*). Los pacientes que presentaron CM

tuvieron la tasa de mortalidad más alta con un 30%. Aquellos con CEN también presentaron una mortalidad significativamente alta, con un 28%. En el subgrupo de CN no se presentaron muertes, siendo sugestivo que el incremento de la mortalidad es a predominio de la presencia de CEN (*Ilustración 14*).

Se recopilaron las manifestaciones clínicas al ingreso de la población de estudio y se la clasificó según la circulación afectada. Los hallazgos más frecuentes fueron el déficit motor (79,8%), seguido de la disartria (47,5%) y el deterioro del nivel de conciencia (42,2%). Las menos frecuentes fueron la hemianopsia (3,8%) y la disimetría (6,3%) (*Tabla 11*). En cuanto a la relación entre las manifestaciones clínicas y la circulación afectada, se observa que en los TACS el déficit motor, el deterioro de conciencia y la parálisis facial fueron las manifestaciones más comunes. En los POCS, el déficit motor y la disartria fueron las más frecuentes, mientras que en los PACS el déficit motor y la disartria predominaron. En los LACS, el déficit motor y la disartria también fueron las manifestaciones más frecuentes, seguidas de la parálisis facial (*Tabla 12*). En general, estos resultados sugieren que el déficit motor es la manifestación clínica más común en pacientes con ECVi al ingreso y que la distribución de las manifestaciones clínicas difiere según la circulación afectada.

Mediante el análisis de las características basales de los subgrupos de estudio, se determinó que, en cuanto a la edad, la media es similar entre los grupos, oscilando entre los 68 y los 72 años, aunque se observa una ligera tendencia a ser más jóvenes en el grupo LACS. En cuanto al género, la proporción del género es similar en todos los grupos, aunque hay una mayor presencia de pacientes femeninos en TACS y PACS. La condición al egreso varía entre los subgrupos, siendo el LACS el que presenta el mayor porcentaje de vivos al egreso (98%), seguido de POCS (85%), PACS (79%) y TACS (72%). La estancia hospitalaria es también similar entre los grupos, siendo un poco más corta en los LACS con 11 días. En cuanto a las complicaciones, la mayoría de los sujetos en todos los subgrupos presentaron CN, siendo el LACS el que presenta la mayor tasa (61.9%), seguido por TACS (55.2%), POCS (55.1%) y PACS (42.9%). En cuanto



a CEN, las tasas varían ampliamente entre los grupos, con una mayor presencia en TACS y PACS (61.2% y 59.8%, respectivamente) y una menor tasa en LACS (41.3%). Además, el grupo LACS presenta la menor tasa de complicaciones mixtas (42.9%), mientras que los otros grupos tienen tasas similares y más altas, superando el 70% en algunos casos. Se demuestra que, aunque existen algunas diferencias entre los grupos en términos de condición al egreso y complicaciones, la mayoría de las características basales son similares entre los grupos (tabla 13).

Se realizó un análisis de chi cuadrado para determinar si existe una asociación estadísticamente significativa el tipo de enfermedad cerebrovascular isquémica según la clasificación tomográfica de OCPS y la frecuencia de CN, CEN y CM. Siendo nuestra hipótesis alternativa que existe diferencia estadísticamente significativa entre la localización tomográfica del ECV isquémico y la incidencia de CN, extraneurológico y mixta. Se utilizó un nivel de significancia del 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

<b>Tipo de complicación</b>	<b>TACS</b>	<b>PACS</b>	<b>LACS</b>	<b>POCS</b>	<b>Total</b>
Complicaciones neurológicas	37	48	39	43	167
Complicaciones extraneurológicas	41	67	26	43	177
Complicaciones mixtas	51	83	27	60	221
<b>Total</b>	129	198	92	146	565

Tabla 14 Frecuencias observadas

<b>Tipo de complicación</b>	<b>TACS</b>	<b>PACS</b>	<b>LACS</b>	<b>POCS</b>	<b>Total</b>
Complicaciones neurológicas	37.17	49.71	30.63	49.49	167
Complicaciones extraneurológicas	39.59	53.14	32.77	51.49	177
Complicaciones mixtas	50.23	67.15	41.43	65.19	221
<b>Total</b>	127	169	104	166	566

Tabla 15 Frecuencias esperadas.

*Chi Cuadrado ( $\chi^2$ )*

$$\begin{aligned} &= \left( \frac{(37 - 37.17)^2}{37.17} \right) + \left( \frac{(41 - 39.59)^2}{39.59} \right) + \left( \frac{(51 - 50.23)^2}{50.23} \right) \\ &+ \left( \frac{(43 - 49.49)^2}{49.49} \right) + \left( \frac{(60 - 65.19)^2}{65.19} \right) + \left( \frac{(67 - 67.15)^2}{67.15} \right) \\ &+ \left( \frac{(27 - 32.77)^2}{32.77} \right) + \left( \frac{(83 - 41.43)^2}{41.43} \right) + \left( \frac{(39 - 30.63)^2}{30.63} \right) \\ &+ \left( \frac{(26 - 32.77)^2}{32.77} \right) = 16.88 \end{aligned}$$

$$\text{Chi Cuadrado } (\chi^2) = 16,88$$

El valor crítico de chi cuadrado para un nivel de significancia del 5% y 6 grados de libertad ( $df = (4-1) * (3-1)$ ) es 12.59. El valor calculado de chi cuadrado (16.88) es mayor que el valor crítico, por lo que podemos concluir que hay una relación significativa entre el tipo de enfermedad cerebrovascular isquémica según la clasificación de OCPS y la frecuencia de complicaciones. Es decir, hay diferencias significativas en la distribución de complicaciones según el tipo de enfermedad cerebrovascular. En concreto, se observa que los PACS tienen una mayor frecuencia de CN y extraneurológicas concomitantes, mientras que los LACS tienen una menor frecuencia de complicaciones en general. Por su parte, los TACS y POCS tienen una frecuencia similar de CN y extraneurológicas.

Los resultados sugieren que la clasificación por clasificación tomográfica de la enfermedad cerebrovascular isquémica puede ser útil para predecir las CN y extraneurológicas en pacientes con ECVi y puede ser relevante para la toma de decisiones clínicas y tener consideración en el impacto en la mortalidad de esta patología. Por lo que se realizó un análisis de chi cuadrado para determinar si existe una asociación estadísticamente significativa el tipo de enfermedad cerebrovascular isquémica según la clasificación tomográfica de OCPS y la mortalidad. Siendo nuestra hipótesis alternativa que existe diferencia estadísticamente significativa entre mortalidad y localización tomográfica del ECV isquémico. Se utilizó un nivel de significancia del 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

<b>Clasificación tomográfica del ECVi</b>	<b>Fallecidos</b>	<b>No fallecidos</b>	<b>Total</b>
TACS (Anterior Total)	19	48	67
POCS (Circulación Posterior)	12	66	78
PACS (Anterior Parcial)	23	89	112
LACS (Lacunar)	1	62	63
Total	55	265	320

Tabla 16 Frecuencias observadas

<b>Clasificación tomográfica del ECVi</b>	<b>Fallecidos</b>	<b>No fallecidos</b>	<b>Total</b>
TACS (Anterior Total)	12.8125	54.1875	67
POCS (Circulación Posterior)	13.455	64.545	78
PACS (Anterior Parcial)	23.675	88.325	112
LACS (Lacunar)	5.057	57.943	63
Total	55	265	320

Tabla 17 Frecuencias esperadas

*Chi Cuadrado* ( $\chi^2$ ) =

$$= [(19 - 12.97)^2 / 12.97] + [(48 - 54.03)^2 / 54.03] + [(12 - 13.06)^2 / 13.06] + [(66 - 64.94)^2 / 64.94] + [(23 - 21.53)^2 / 21.53] + [(89 - 90.47)^2 / 90.47] + [(1 - 7.44)^2 / 7.44] + [(62 - 55.56)^2 / 55.56] = 25.81$$

$$\text{Chi Cuadrado } (\chi^2) = 25.81$$

El valor crítico de chi cuadrado para un nivel de significancia del 5% y 3 grados de libertad ( $df = (4-1) * (2-1)$ ) es 7.815. El valor calculado de chi cuadrado (25,81) es mayor que el valor crítico, por lo que podemos concluir que hay una relación estadísticamente significativa entre la localización tomográfica del ECVi y la mortalidad. Es decir, algunos tipos de enfermedad cerebrovascular isquémica pueden ser más letales que otros según la circulación afectada.

## CONCLUSIONES

- En la población de estudio, que incluyó 320 pacientes con ECVi, se extrajeron las características basales, clasificación tomográfica, complicaciones intrahospitalarias, estancia hospitalaria, mortalidad y se analizó la relación entre estos aspectos. Los resultados sugieren que las complicaciones son comunes en la ECVi y que tanto las complicaciones neurológicas como extraneurológicas son frecuentes, lo que puede prolongar la estancia hospitalaria, aumentar la morbimortalidad y afectar la calidad de vida del paciente. La hipertensión arterial es el factor causal más común del ECVi, seguida de la diabetes, la cardiopatía isquémica y la estenosis carotídea. Además, la duración de la estancia hospitalaria puede estar relacionada con la condición de egreso del paciente, siendo más prolongada en aquellos que fallecen durante su hospitalización. Estos hallazgos son importantes para entender mejor los factores de riesgo que pueden predisponer a los al desarrollar del ECVi y prevenir su aparición.
- Mediante el análisis estadístico se demostró que existe una relación significativa entre la localización tomográfica del ECVi según la clasificación de OCPS y la frecuencia de complicaciones neurológicas, extraneurológicas y mixtas en los pacientes. Se confirmó la hipótesis alternativa, es decir, que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la localización tomográfica del ECVi y la incidencia de complicaciones. Las frecuencias observadas difieren de las esperadas, lo que sugiere que la clasificación tomográfica de la enfermedad cerebrovascular isquémica puede ser útil para predecir las complicaciones neurológicas y extraneurológicas en la enfermedad cerebrovascular. En concreto, se observó que los PACS tienen una mayor frecuencia de complicaciones mixtas, mientras que los LACS tienen una menor frecuencia de complicaciones en general. Por su parte, los TACS y POCS tienen una frecuencia similar de complicaciones neurológicas y extraneurológicas. Estos resultados son relevantes para la toma de

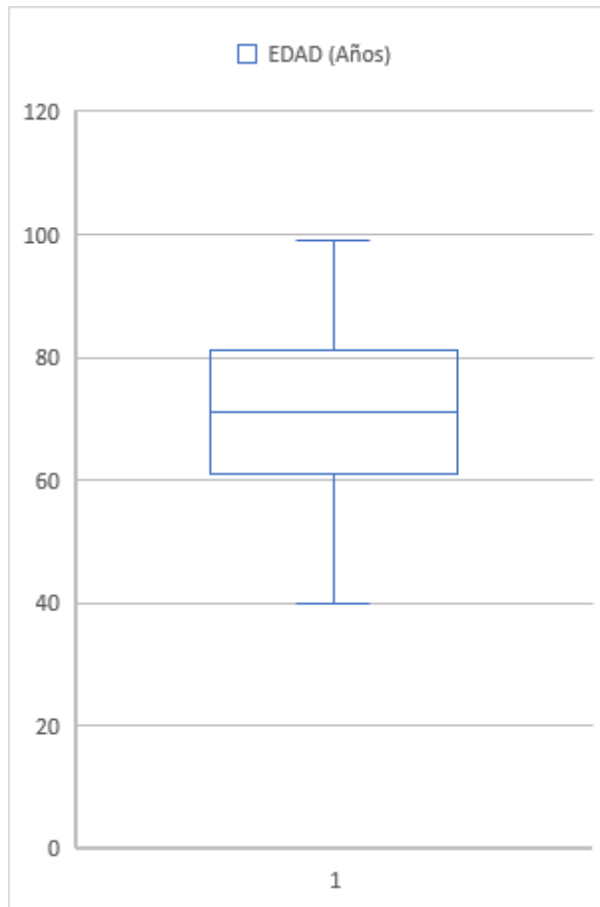
decisiones clínicas y el diseño de estrategias terapéuticas, debido a que permite establecer un mayor nivel de atención a la prevención y el tratamiento de las complicaciones neurológicas y extraneurológicas concomitantes, lo que puede mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes. Del mismo modo, en el caso de los LACS, se puede considerar una estrategia terapéutica menos intensiva en términos de previsión de dichas complicaciones.

- Adicionalmente, se presentó una diferencia estadísticamente significativa entre la localización tomográfica del ECVi y la mortalidad. Por lo tanto, se puede afirmar que el tipo de ECVi según la clasificación de OCPS influye en la mortalidad de manera significativa. En consecuencia, algunos subtipos de ECVi pueden ser más letales que otros. Estos resultados pueden ser útiles para el desarrollo de estrategias de profilaxis y tratamiento de la enfermedad cerebrovascular isquémica, ya que se pueden enfocar en los tipos de enfermedad cerebrovascular isquémica que tienen una mayor mortalidad. En concreto, se encontró que el número de fallecidos fue mayor en los PACS y menor en los LACS. Por lo tanto, se concluye que la localización tomográfica del ECVi un factor que está relacionado con la mortalidad y que debe ser tomado en cuenta en manejo integral de la enfermedad. No obstante, se debe tener en consideración que el análisis de chi cuadrado no establece una relación causal entre las variables, sino simplemente una asociación estadística. Por lo tanto, es recomendable realizar estudios adicionales para confirmar estos resultados y determinar las causas subyacentes de las diferencias observadas entre la clasificación tomográfica del ECVi y la frecuencia de complicaciones o mortalidad.

## ANEXOS

<b>CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA</b>		
<b>POBLACIÓN</b>		320
<b>EDAD [AÑOS]</b>		70 ± 13
<b>GÉNERO</b>	MASCULINO	64% (204)
	FEMENINO	36% (116)
<b>CONDICIÓN AL EGRESO</b>	VIVO	83% (265)
	FALLECIDO	17% (55)
<b>ESTANCIA HOSPITALARIA</b>	≤ 7 DÍAS	30% (95)
	8 - 14 DÍAS	44% (142)
	≥ 15 DÍAS	26% (83)
<b>TIPO DE EVENTO CEREBROVASCULAR SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE OCSP</b>	ANTERIOR PARCIAL (PACS)	35% (112)
	POSTERIOR (POCS)	24% (78)
	ANTERIOR TOTAL (TACS)	21% (67)
	LACUNARES (LACS)	20% (63)
<b>TERAPIA FIBRINOLÍTICA</b>		4% (13)
<b>REQUERIMIENTO DE UCI</b>		11% (35)
<b>VENTILACIÓN MECÁNICA</b>		10% (31)

Tabla 3. Características de la población estudiada



*Ilustración 1: Caja de bigotes de la edad en la población estudiada. Tamaño de la muestra: 320; Mediana: 71; Menor valor: 40; Mayor valor: 99; Primer cuartil: 61; Tercer cuartil: 81; Rango intercuartílico: 20; Outliers: Ninguno.*

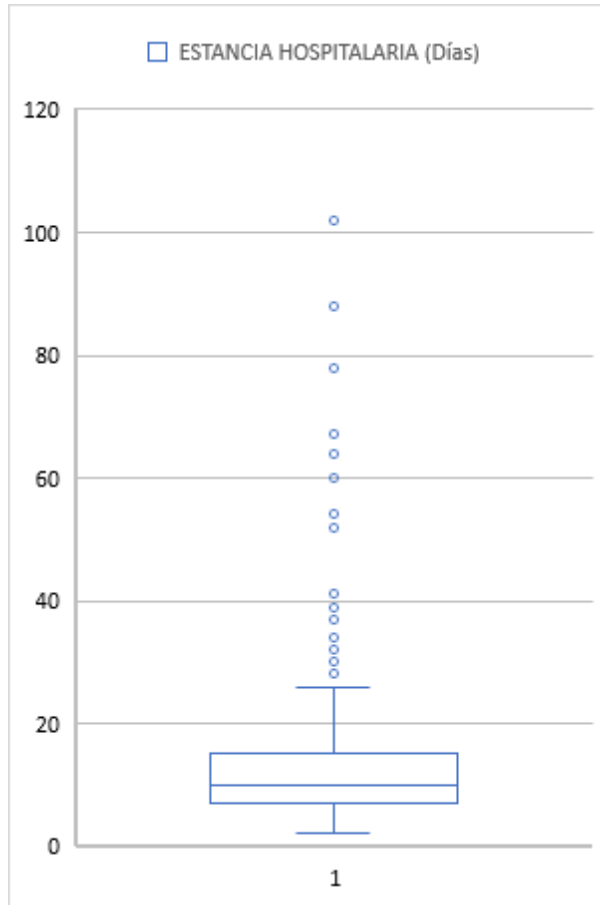


Ilustración 2: Estancia hospitalaria en la población estudiada. Tamaño de la muestra: 320; Mediana: 10; Menor valor: 2; Mayor valor: 102; Primer cuartil: 7; Tercer cuartil: 15; Rango intercuartílico: 8; Outliers: 102, 88, 78, 78, 67, 67, 64, 60, 55, 54, 53, 52, 41, 40, 39, 37, 35, 35, 35, 34, 34, 34, 34, 34, 34, 33, 33, 32, 31, 31, 30, 29, 29, 28, 28 y 28.



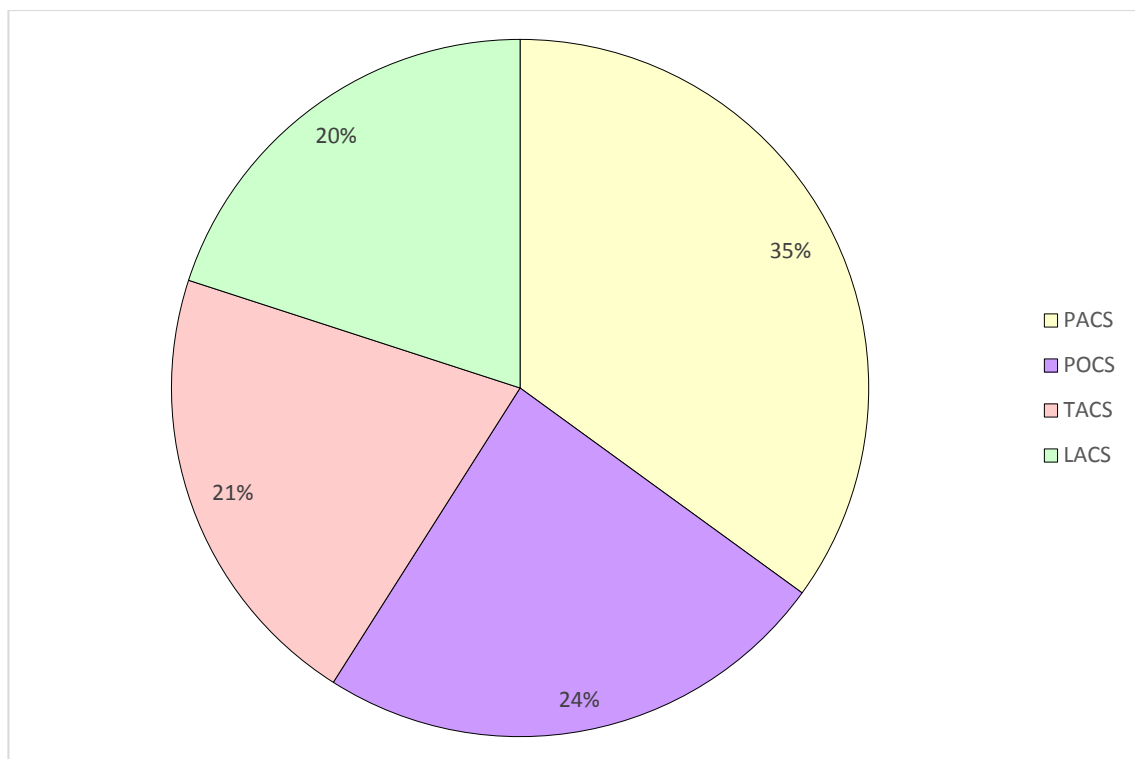


Ilustración 3: Localización del ECVi según clasificación tomográfica de la OCSP.

<b>RESULTADOS</b>	
<b>ECV ISQUÉMICO CON COMPLICACIONES</b>	72,8% (233)
<b>ECV ISQUÉMICO SIN COMPLICACIONES</b>	27,2% (87)
<b>ANÁLISIS DE SUBGRUPO</b>	
<b>ECV ISQUÉMICO CON COMPLICACIÓN NEUROLÓGICA (CN)</b>	48,1% (154)
<b>ECV ISQUÉMICO CON COMPLICACIÓN EXTRANEUROLÓGICA (CEN)</b>	55,6% (178)
<b>ECV ISQUÉMICO CON COMPLICACIÓN MIXTA</b>	34,1% (109)

Tabla 4. Resultados del estudio

<b>FACTORES CAUSALES AL ECV ISQUEMICO</b>	
<b>GENERALES</b>	
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	87% (278)
DIABETES	43% (138)
<b>CARDIACAS</b>	
CARDIOPATÍA ISQUÉMICA	13% (41)
ESTENOSIS CAROTIDEA	10% (31)
FIBRILACIÓN AURICULAR	8% (25)
VALVULOPATÍA	5% (16)
INSUFICIENCIA CARDIACA	2% (6)

Tabla 5. Factores causales de la ECVi presentes en la población estudiada.

<b>COMORBILIDADES ASOCIADAS</b>	
ENFERMEDAD RENAL CRONICA	12,5% (40)
TABAQUISMO	5,9% (19)
HIPO TIROIDISMO	4,7% (15)
BLOQUEO RAMA NO DETERMINADO	3,8% (12)
NEOPLASIA	3,1% (10)
INFECCIÓN POR VIH	2,5% (8)
EPILEPSIA	2,2% (7)
PARKINSON	1,9% (6)
ENFERMEDAD DE ALZHEIMER	1,6% (5)
MIGRAÑA	1,4% (4)
DEPRESION	1,3% (4)
TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO	0,9% (3)
ANEURISMA CEREBRAL	0,9% (3)
LUPUS	0,3% (1)
ARTRITIS REUMATOIDE	0,3% (1)

*Tabla 6. Comorbilidades asociadas en la población estudiada*

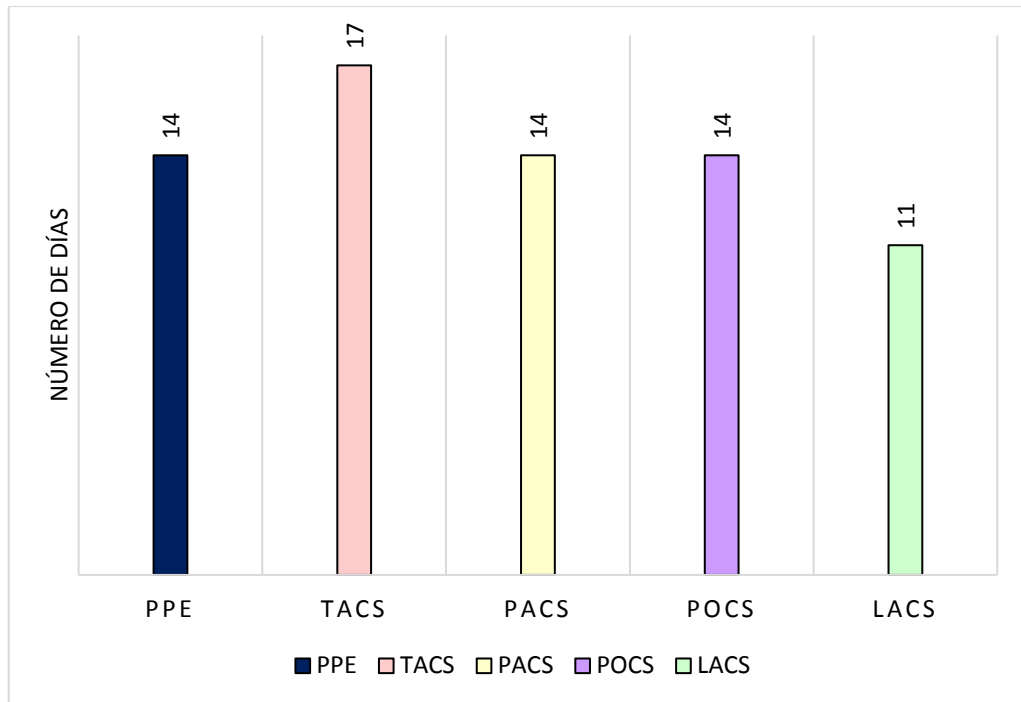


Ilustración 4: Estancia hospitalaria promedio según la clasificación tomográfica del ECvI. \*PPE: Promedio de la población estudiada; TACS: Circulación anterior total; PACS: Circulación anterior parcial; POCS: Circulación posterior; LACS: Lacunar.

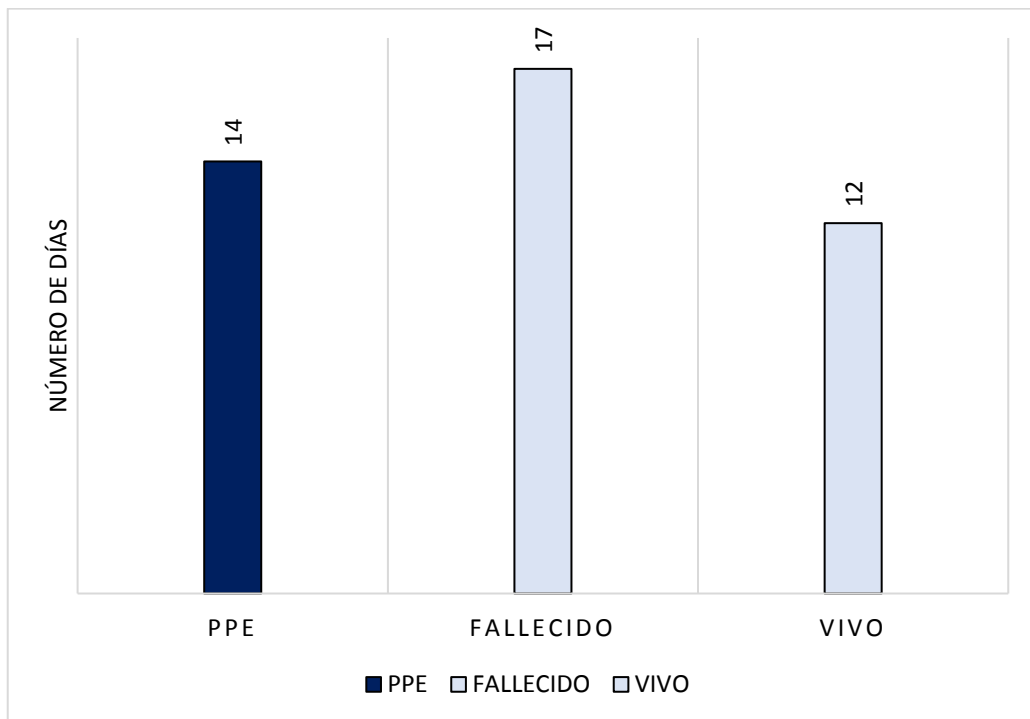


Ilustración 5: Estancia hospitalaria promedio de la población estudiada según la condición de egreso. \*PPE: Promedio de la población estudiada.

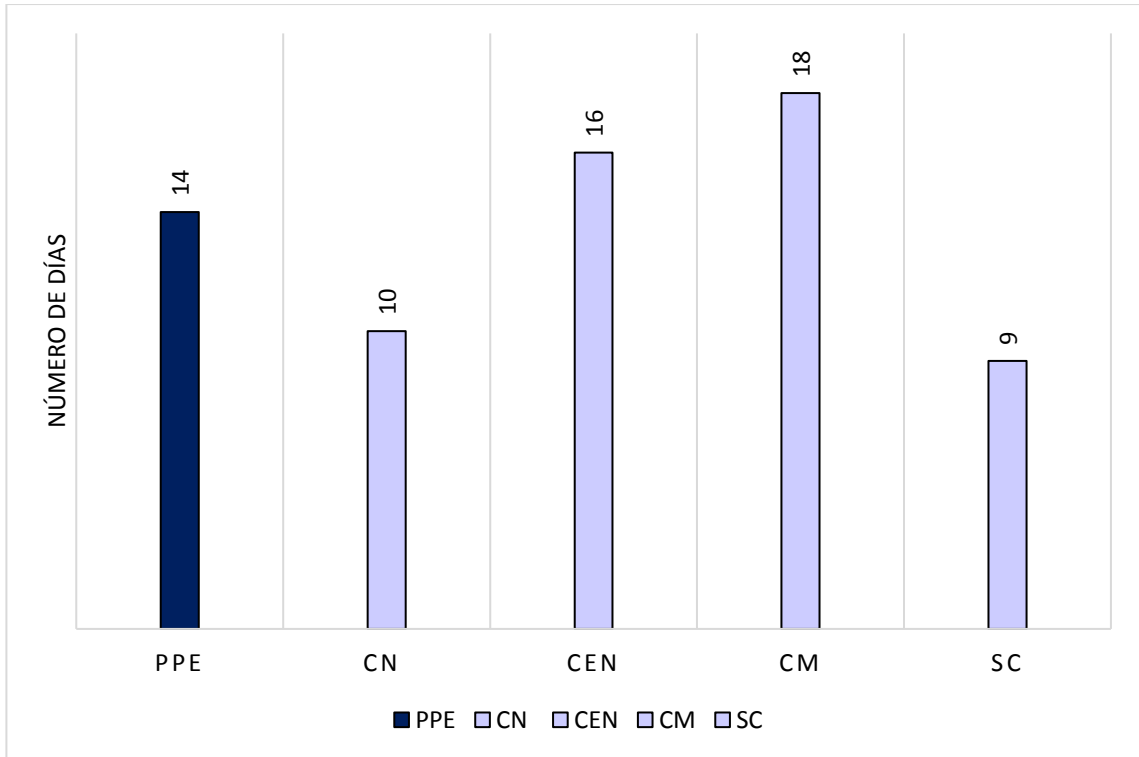


Ilustración 6: Estancia hospitalaria de la población estudiada según el tipo de complicación. \*PPE: Promedio de la población estudiada; CN: Complicaciones neurológicas; CEN: Complicaciones extraneurológicas; CM: Complicaciones mixtas; SC: Sin complicaciones.

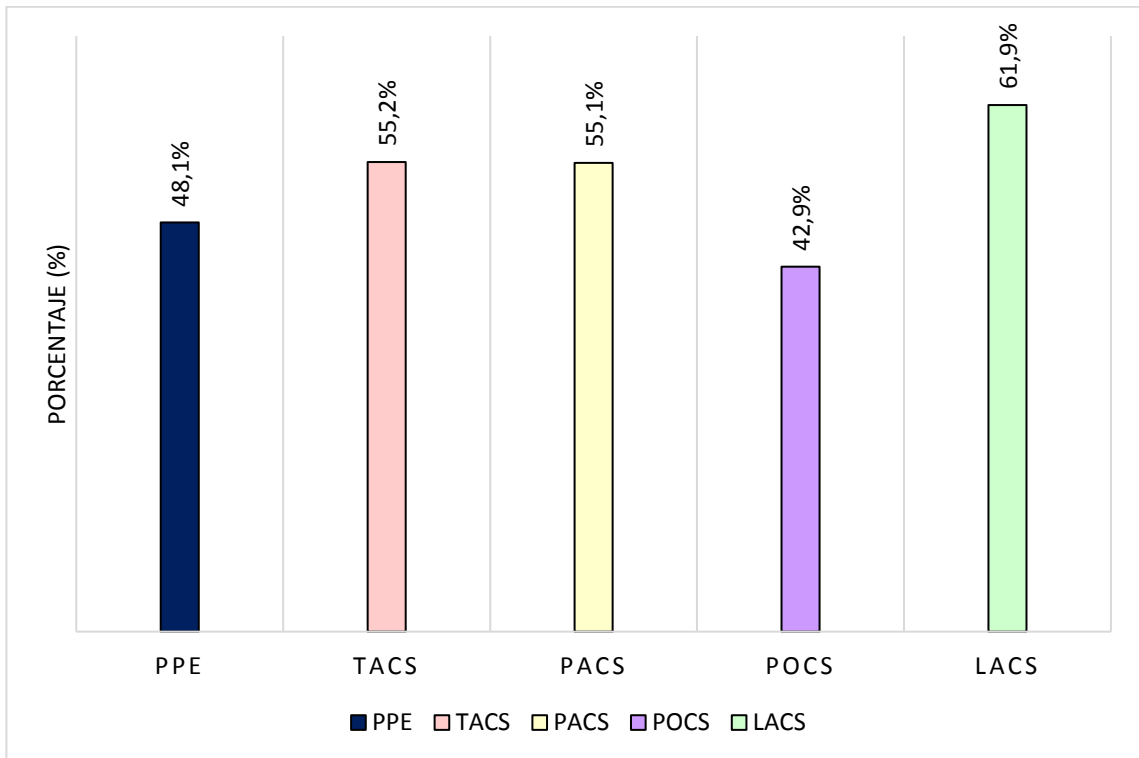


Ilustración 7: Complicaciones neurológicas según el territorio afectado. \*PPE: Promedio de la población estudiada; TACS: Circulación anterior total; PACS: Circulación anterior parcial; POCS: Circulación posterior; LACS: Lacunar.

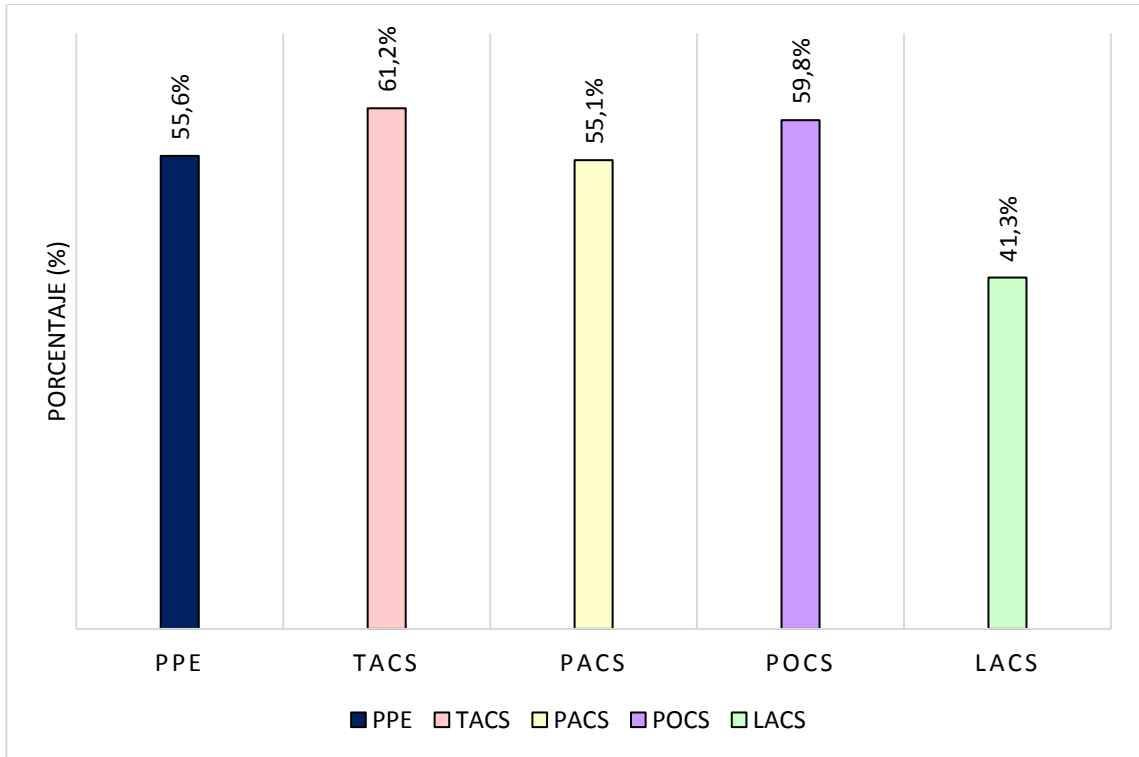


Ilustración 8: Complicaciones extraneurológicas según el territorio afectado. \*PPE: Promedio de la población estudiada; TACS: Circulación anterior total; PACS: Circulación anterior parcial; POCS: Circulación posterior; LACS: Lacunar.

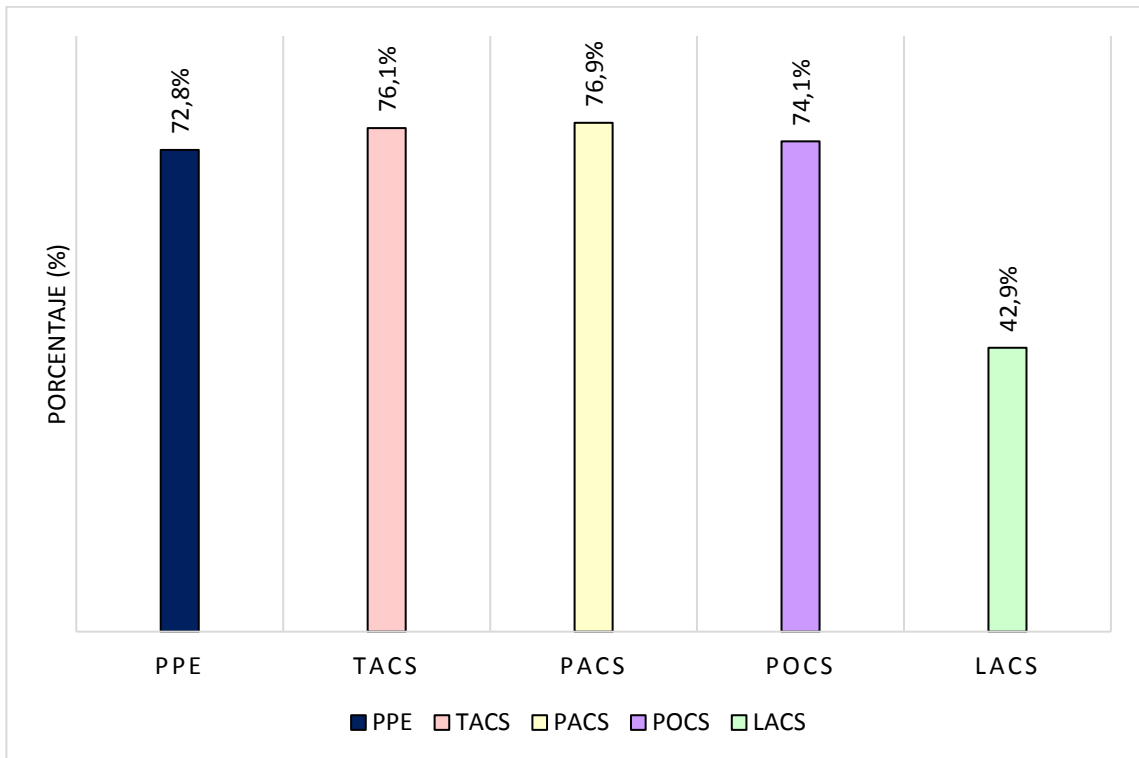


Ilustración 9: Complicaciones mixtas según el territorio afectado. \*PPE: Promedio de la población estudiada; TACS: Circulación anterior total; PACS: Circulación anterior parcial; POCS: Circulación posterior; LACS: Lacunar.

<b>COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS (%)</b>	
DISFAGIA	14,7%
LABILIDAD EMOCIONAL	10,9%
CERVICALGIA	9,7%
TRASTORNOS DEL SUEÑO	9,4%
CONVULSIÓN	6,9%
HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA	5,6%
CONVERSIÓN HEMORRÁGICA	3,8%
RE INFARTO	2,8%
TRASTORNOS DE LA MARCHA	2,5%
HIDROCEFALIA	2,2%
DELIRIOS	1,6%
PERDIDA DE MEMORIA	0,9%

Tabla 7. Complicaciones neurológicas en los sujetos de estudio.

<b>CLASIFICACIÓN OCSP</b>	<b>Porcentaje de pacientes que presentaron la complicación neurológica</b>
<b>ANTERIOR TOTAL (TACS)</b>	Disfagia (20,9%) Convulsión (11,9%) Hipertensión endocraneana (10,5%)
<b>POSTERIOR (POCS)</b>	Disfagia (21,7%) Cervicalgia (11,5%) Labilidad emocional (9,0%)
<b>ANTERIOR PARCIAL (PACS)</b>	Labilidad emocional (10,7%) Trastornos del sueño (9,8%) Cervicalgia (9,8%)
<b>LACUNAR (LACS)</b>	Trastornos del sueño (15,9%) Labilidad emocional (14,2%) Disfagia (9,5%)

Tabla 8. Complicaciones neurológicas en los sujetos de estudio por circulación afectada

<b>COMPLICACIONES EXTRANEUROLÓGICAS</b>	
NEUMONIA	22,2%
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	18,8%
INFECCIÓN DE VIAS URINARIAS	14,1%
CRISIS HTA	12,8%
PARO CARDIORESPIRATORIO	10,9%
CRISIS HIPERGLICÉMICA	10,3%
SHOCK SEPTICO	8,8%
INJURIA RENAL	5,9%
ÚLCERAS POR PRESIÓN	4,7%
HIPONATREMIA	1,9%
LUMBALGIA	0,9%

INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO	0,3%
TROMBOSIS VENOSA DE MIEMBRO INFERIOR	0,3%

Tabla 9. Complicaciones extra neurológicas

CLASIFICACIÓN OCSP	Porcentaje de pacientes que presentaron la complicación extraneurológica
<b>ANTERIOR TOTAL (TACS)</b>	Insuficiencia respiratoria (35,8%) Neumonía (29,9%) Paro cardiorrespiratorio (19,4%)
<b>POSTERIOR (POCS)</b>	Infección de vías urinarias (21,7%) Crisis hipertensiva (11,5%) Neumonía (16,7%)
<b>ANTERIOR PARCIAL (PACS)</b>	Neumonía (25,9%) Insuficiencia respiratoria (19,6%) Infección de vías urinarias (14,3%)
<b>LACUNAR (LACS)</b>	Neumonía (14,3%) Crisis hiperglucémica (14,3%) Crisis hipertensiva (12,7%)

Tabla 10. Complicaciones extraneurológicas según los sujetos de estudio



Ilustración 10: Complicaciones según la localización acorde a la clasificación tomográfica. TACS: Circulación anterior total; PACS: Circulación anterior parcial; POCS: Circulación posterior; LACS: Lacunar; CN: Complicaciones neurológicas; CEN: Complicaciones extraneurológicas; CM: Complicaciones mixtas;



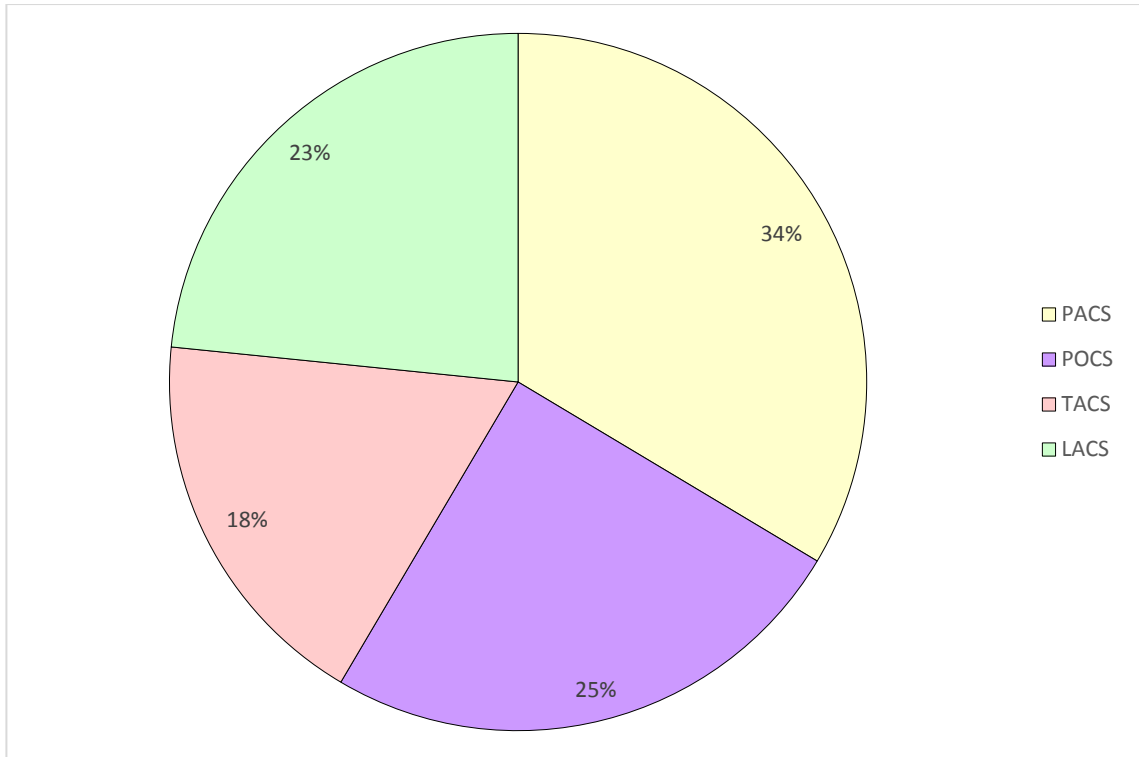


Ilustración 11: Localización del ECV la población de vivos. \*TACS: Circulación anterior total; PACS: Circulación anterior parcial; POCS: Circulación posterior; LACS: Lacunar.

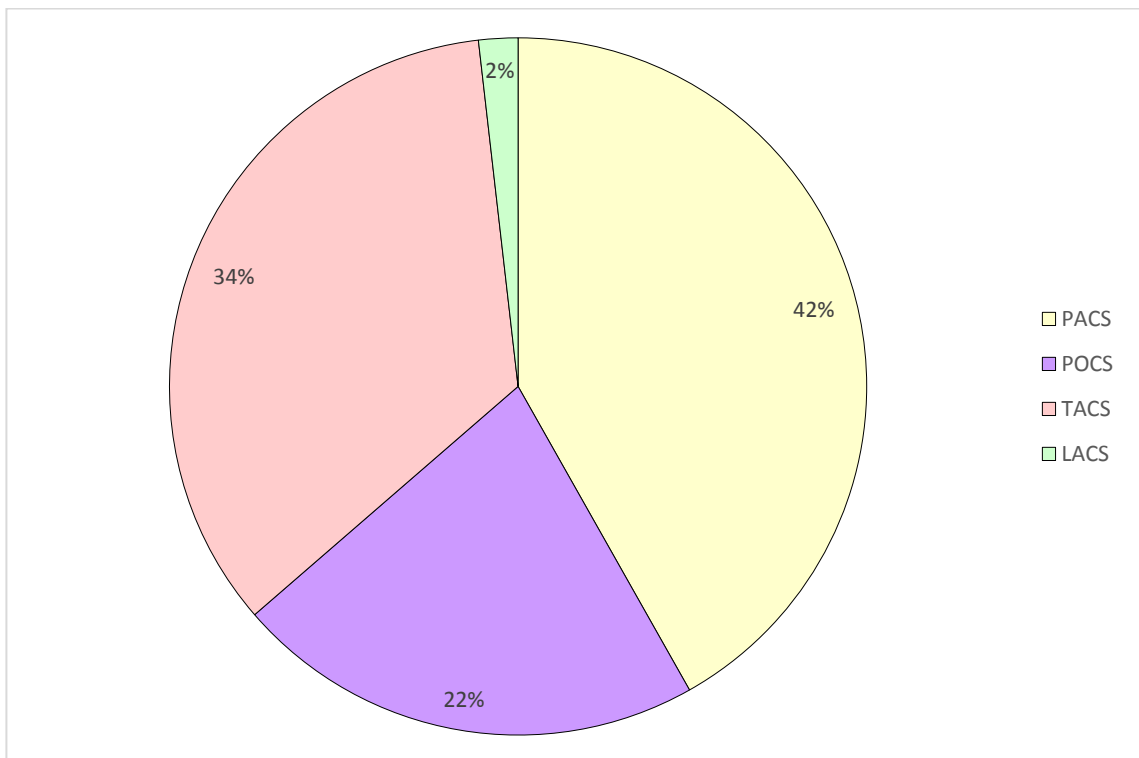


Ilustración 12: Localización del ECV la población de fallecidos. \*TACS: Circulación anterior total; PACS: Circulación anterior parcial; POCS: Circulación posterior; LACS: Lacunar.

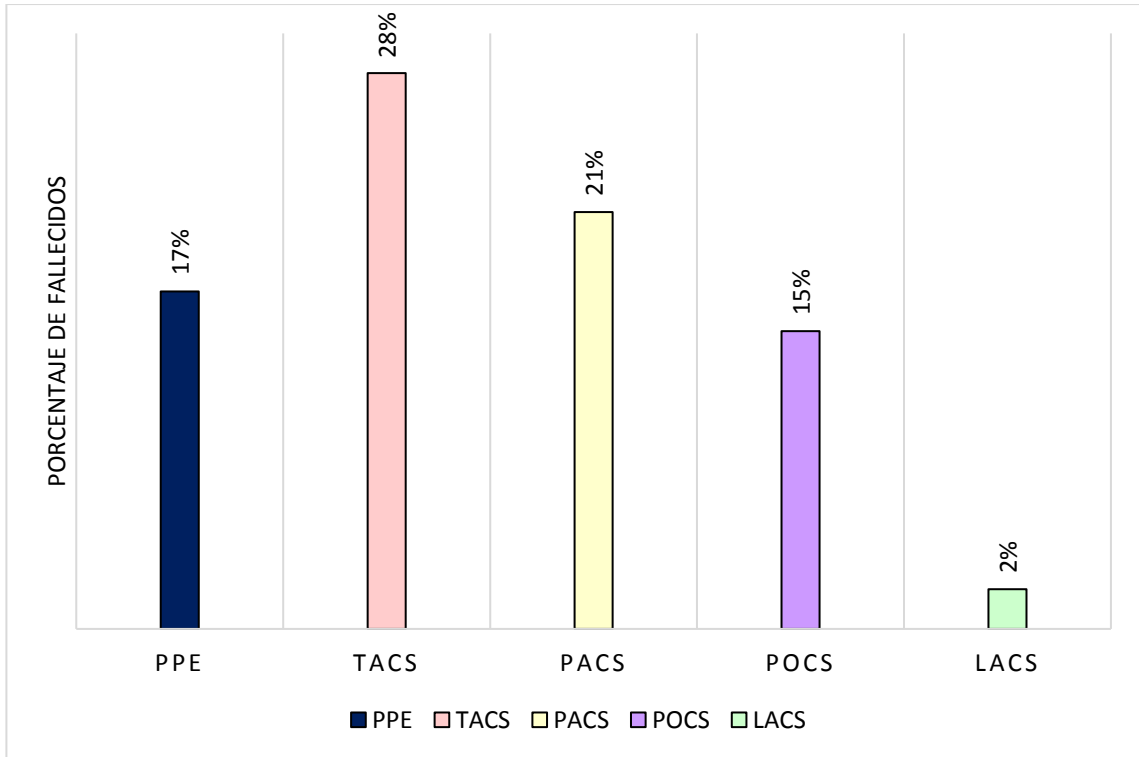


Ilustración 13: Mortalidad de acuerdo a la clasificación tomográfica de ECVi. \*PPE: Promedio de la población estudiada; TACS: Circulación anterior total; PACS: Circulación anterior parcial; POCS: Circulación posterior; LACS: Lacunar.

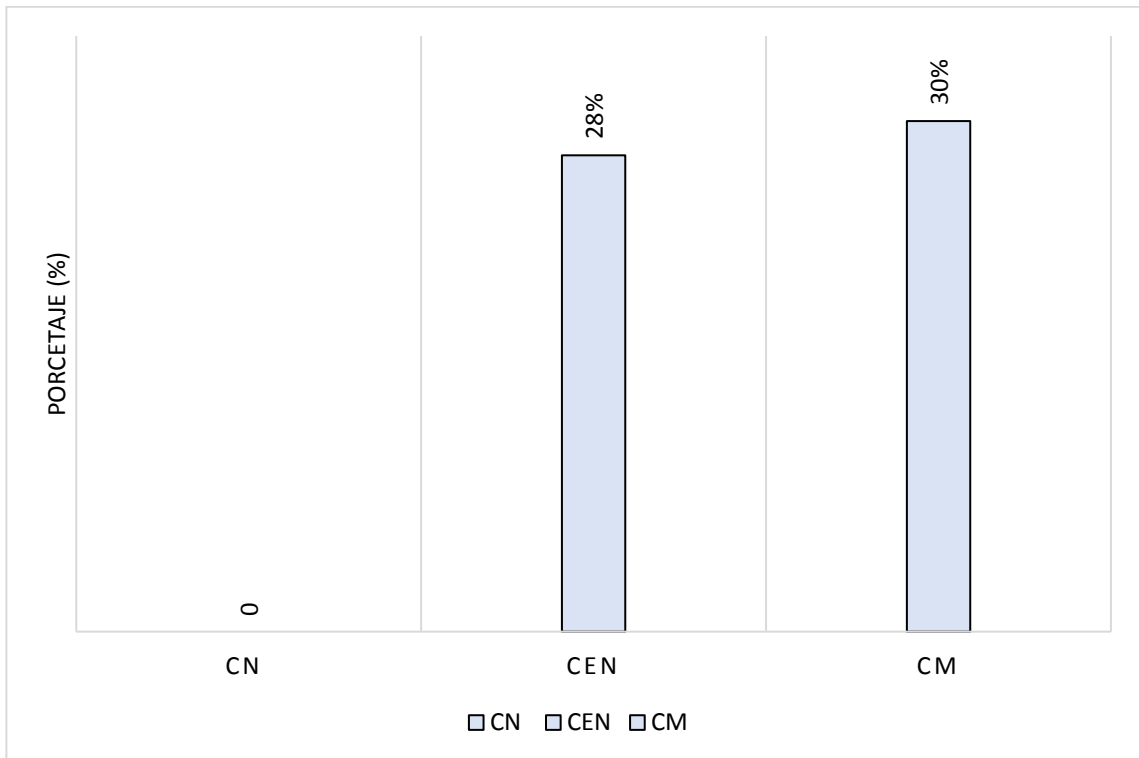


Ilustración 14: Mortalidad según el tipo de complicación. \*CN: Complicaciones neurológicas; CEN: Complicaciones extraneurológicas; CM: Complicaciones mixtas.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS AL INGRESO	
DÉFICIT MOTOR	79,8%
DISARTRIA	47,5%
DETERIORO DEL NIVEL DE CONSCIENCIA	42,2%
PARÁLISIS FACIAL	40,0%
AFASIA	22,5%
DISMETRÍA	6,3%
HEMIANOPSIA	3,8%

Tabla 11. Manifestaciones clínicas al ingreso

CLASIFICACIÓN OCSP	Porcentaje de pacientes que presentaron la complicación extraneurológica
<b>ANTERIOR TOTAL (TACS)</b>	Déficit motor (85,1%) Deterioro de consciencia (64,2%) Parálisis facial (62,7%)
<b>POSTERIOR (POCS)</b>	Déficit motor (60,3%) Disartria (39,7%) Deterioro de consciencia (30,7%)
<b>ANTERIOR PARCIAL (PACS)</b>	Déficit motor (92,0%) Disartria (59,8%) Deterioro de consciencia (48,2%)
<b>LACUNAR (LACS)</b>	Déficit motor (76,1%) Disartria (49,2%) Parálisis facial (30,16%)

Tabla 12. Manifestaciones clínicas al ingreso por circulación afectada.

		TACS	POCS	PACS	LACS
POBLACIÓN		67	78	112	63
EDAD [AÑOS ± σ]		72 ± 14	70 ± 13	71 ± 12	68 ± 13
GÉNERO	MASCULINO	61% (41)	69% (54)	63% (71)	60% (38)
	FEMENINO	39% (26)	31% (24)	37% (41)	40% (25)
CONDICIÓN AL EGRESO	VIVO	72% (48)	85% (66)	79% (89)	98% (62)
	FALLECIDO	28% (19)	15% (12)	21% (23)	2% (1)
ESTANCIA HOSPITALARIA [DÍAS]		17	14 (13)	14	11
FIBRINOLISIS		1% (1)	1% (1)	8% (9)	3% (2)
VENTILACIÓN MECÁNICA		25% (17)	6% (5)	6% (7)	3% (2)
REQUERIMIENTO DE UCI		22% (15)	9% (7)	12% (13)	0% (0)
COMPLICACIÓN NEUROLÓGICA		55,2% (37)	55,1% (43)	42,9% (48)	61,9% (39)
COMPLICACIÓN EXTRANEUROLÓGICA		61,2% (41)	55,1% (43)	59,8% (67)	41,3% (26)
COMPLICACIÓN MIXTA		76,1% (51)	76,9% (60)	74,1% (83)	42,9% (27)

Tabla 13. Características basales de los subgrupos de estudio.

## Bibliografía

1. Feigin V, Stark B, Johnson C, Roth G, Bisignano C, Abady G, et al. Carga mundial, regional y nacional de accidente cerebrovascular y sus factores de riesgo, 1990 - 2019: un análisis sistemático para el Estudio de carga mundial de enfermedad. *The Lancet Neurology*. 2021; 20(10): p. 795 - 820.
2. Moreno D SDLCBAVDSVR. Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los últimos 25 años de mortalidad, realidad actual y recomendaciones. *Revista Ecuatoriana de Neurología*. 2016; 4.
3. Aunali K, Prasanna T. StatPearls. [Online].; 2022 [cited 2023 2 27. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430927/>.
4. Simal Hernández P, al. e. Logros y retos en la atención del ictus en España: desde la estrategia del sistema nacional de salud al plan de acción europeo 2018-2030. *Revista Española de Salud Pública*. 2022 Septiembre; 95.
5. OMS. Organización Mundial de la Salud: Recomendaciones sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de accidentes cerebrovasculares: Informe del Grupo de Trabajo de la OMS sobre accidentes cerebrovasculares y otros trastornos cerebrovasculares. OMS; 1989.
6. Leyva R. Caracterización de las complicaciones y la mortalidad en la enfermedad. *Finlay*. 2021 Agosto ; 11(3).
7. Gul M, Civelek M, Ayce A, Nur Turhan M. Medical complications experienced by first-time ischemic stroke patients during inpatient, tertiary level stroke rehabilitation. *Journal of physical therapy science*. *Journal of physical therapy*. 2016;: p. 382-391.
8. Storey C, Pols H. A history of cerebrovascular disease. *Handbook of Clinical Neurology*. ; 95(3).
9. Riverón W, Piriz A, Manso A. Complicaciones de la enfermedad cerebrovascular isquémica. *Revista de ciencias médicas de Pinar del Río*. 2022 Octubre ; 26(5).
10. Gattringer T, Posekany A, Niederkorn K, al. e. Predicting Early Mortality of Acute Ischemic Stroke Score-Based Approach. *American Heart Association*. 2018 Julio .
11. Kwaon Lui S, Ha Nguyen M. Elderly Stroke Rehabilitation: Overcoming the Complications and Its Associated Challenges. *Current Gerontology and Geriatrics Research*. 2018; 2018.
12. Xin T, Elena V, Kuklina C, Gillespie M. Medical Complications Among Hospitalizations for Ischemic Stroke in the United States From 1998 to 2007. *Journal of the American Heart Association*. 2010; 41.
13. Santibañez R, Santibañez V, Bjerre C, Sánchez G, García R. Epidemiología del Ictus entre los años 2007-2009 en el Hospital Regional Dr. Teodoro Maldonado Carbo. *Rev. Ecuat. Neurol*. 2010; 19(12).
14. Berna K, Encalada P. Prevalencia de enfermedades cerebrovasculares en adultos hospitalizados en el IESS de Babahoyo, Ecuador. 2019. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2021 Diciembre; 31(2).
15. Cañizares MCK, Vásquez D. Mortalidad y discapacidad posterior a un primer episodio de enfermedad cerebrovascular en Guayaquil, Ecuador. *Mortality and disability after a first*

- episode of cerebrovascular disease in Guayaquil, Ecuador. *Neurología Argentina*. 2019 Junio; 11(2).
16. Caplan L, Kasner S, Dashe J. Stroke: Etiology, classification, and epidemiology - UpToDate. [Online].; 2022 [cited 2023 Febrero 27. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/stroke-etiology-classification-and-epidemiology>.
  17. Gutiérrez-Zúñiga R, Fuentes B, Díez E. Ictus isquémico. Infarto cerebral y ataque isquémico transitorio. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2019; 12(70): p. 4085–4096.
  18. Choreño J, Carnalla M, Guadarrama P. Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto. *Med. interna Méx*. 2019 Febrero; 35(1).
  19. Balami J, Chen R, Buchan A. Neurological complications of acute ischaemic stroke. *Lancet Neurol*. 2011 Enero; 10.
  20. Méndez E, Tapia M. Complicaciones agudas hospitalarias en adultos mayores con Enfermedad Cerebrovascular asociadas a características neuro-geriátricas. *CAMBios*. 2022 Junio; 21(1).
  21. García C, Martínez A, García V, Ricaurte A, Torres I, Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Univ. Med*. 2019 Septiembre; 60(3).
  22. F. Lacruz MHMBEEJG. Classification of stroke. *ANALES Sis San Navarra*. 2000; 23(3).
  23. Buonanotte JCLCyCF. Hipertensión arterial y accidente cerebrovascular en el anciano. *Neurología Argentina*. 2012.
  24. Craig S Anderson BVTGJHEGSWKJ. Validation of a clinical classification for subtypes of acute cerebral infarction. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 1994.

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Moreira Alcívar Juletsy María**, con C.C: #1313122796 y **Rodríguez Alarcón Carlos Alberto**, con C.C: # 0925666497 autores del trabajo de titulación: **Complicaciones neurológicas y extra neurológicas hospitalarias del primer episodio de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica. Hospital IESS Ceibos y Hospital General Guasmo Sur 2020 – 2022**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 2 de mayo del 2023



---

**Moreira Alcívar Juletsy María**  
C.C: 1313122796



---

**Rodríguez Alarcón Carlos Alberto**  
C.C: # 0925666497



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Complicaciones neurológicas y extra neurológicas hospitalarias del primer episodio de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica. Hospital IESS Ceibos y Hospital General Guasmo Sur 2020 – 2022.		
AUTOR(ES)	Moreira Alcivar Juletsy María; Rodríguez Alarcón Carlos Alberto		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Daniel Gerardo Tettamanti Miranda		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Medico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2 de mayo del 2023	No. DE PÁGINAS:	48
ÁREAS TEMÁTICAS:	Neurología.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Enfermedad Cerebrovascular Isquémica, Complicaciones Intrahospitalarias, Mortalidad, Oxfordshire Community Stroke Project		
RESUMEN:	<p>Introducción: La enfermedad cerebrovascular isquémica (ECVi) es una de las primeras causas de mortalidad, con una tendencia progresiva desde las últimas décadas, por lo que es fundamental establecer que ha impulsado esta predisposición. El objetivo del estudio es determinar las características de la ECVi en el Hospital IESS Ceibos y Guasmo Sur durante el periodo 2020-2022 y su impacto en la mortalidad e incidencia de complicaciones. Metodología: Se realizó un estudio analítico en pacientes con ECVi hospitalizado durante el periodo establecido. Inspeccionando historias clínicas y mediante la prueba <math>\chi^2</math> se determinó la significancia estadística entre la clasificación tomográfica del ECVi y la incidencia de complicaciones intrahospitalarias. Adicionalmente, Se efectuó un análisis para establecer la asociación entre la circulación afectada del ECVi y la mortalidad. Resultados: En 320 pacientes con ECVi, el 64% fueron hombres con edad promedio de 70 años. La estancia hospitalaria promedio fue de 14 días y la mortalidad fue del 17%. Las complicaciones intrahospitalarias fueron frecuentes (72,8%). Se identificaron las características bales y se realizó un análisis de subgrupos según la clasificación tomográfica de Oxford. El análisis <math>\chi^2</math> establece que la localización tomográfica del ECVi influye en la incidencia de complicaciones neurológicas, extraneurológicas y mixtas. Además, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la circulación afectada y la mortalidad. Conclusión: Existe una relación estadísticamente significativa entre la clasificación tomográfica del ECVi y la incidencia de complicaciones neurológicas, extraneurológicas y mixtas. Además, se demostró que existe una asociación estadística entre la circulación afectada y la mortalidad del ECVi.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0984938947 / 0985920427		E-mail: juletsy.moreira@gmailcom / beto8rodiguez@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Diego Antonio Vásquez Cedeño		
	Teléfono: 0982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			