

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**TEMA: MORTALIDAD POR ENFERMEDAD
CEREBROVASCULAR EN ADULTOS DURANTE EL PERIODO
2012-2021 EN EL ECUADOR.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MEDICO**

AUTOR: KARLA JANNETH CALLE BERMEJO

DIRECTOR: DR. JUAN SEBASTIAN CRESPO DOMINGUEZ

AZOGUES-ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Karla Janneth Calle Bermejo portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0106488265**. Declaro ser el autor de la obra: **"Mortalidad por enfermedad cerebrovascular en adultos durante el periodo 2012 -2021 en el Ecuador"**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **14 de mayo de 2024**

Karla Janneth Calle Bermejo

C.I. 0106488265

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Juan Sebastián Crespo Domínguez

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: "**Mortalidad por enfermedad cerebrovascular en adultos durante el periodo 2012-2021 en el Ecuador**", realizado por: **Karla Janneth Calle Bermejo**, con documento de identidad: **0106488265**, previo a la obtención del título de **Medico** ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 14 de mayo de 2024

FIRMA  SELLO 

Juan Sebastián Crespo Domínguez

0301525093

DIRECTOR

DEDICATORIA

A mi familia y a Dios, les dedico este logro ya que han sido mi motivación diaria y me han dado su apoyo incondicional.

Dedico de manera especial a mi abuelo SR. Carlos Joaquín Bermejo Andrade que a pesar de no estar presente actualmente, espero verme llegar a este punto de mi vida académica y profesional que se ha logrado por el apoyo y palabras de aliento cada día para seguir y luchar por mis sueños y objetivos, espero haber llegado a cumplir sus expectativas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios por darme la fortaleza para cumplir una meta más, a pesar de las dificultades presentadas en el camino, dándome su amor incondicional y me alentó a seguir adelante.

Agradezco a mi familia en especial a mi madre Sra. Maritza Georgina Bermejo García y mi padre Jesús Eleodoro Calle Miranda, por ser mi más grande apoyo en este camino, por ser la inspiración y el sostén necesario en los momentos difíciles, por su amor, comprensión y sabios consejos y palabras, o que me alentó estar en el lugar que estoy actualmente.

Agradezco a mis hermanos Betsaida Elizabet Calle Bermejo y Jesús Eleodoro Calle Bermejo, por estar presentes en todos los momentos buenos y malos, por apoyarme durante la carrera, por ser parte práctica de la carrera y estar incondicionalmente ahí.

Agradezco a mis abuelos por estar presente en cada uno de los pasos dados dentro de la carrera, darme palabras de aliento y confiar en mi en este proceso, además que nunca me dejaron sola en todo el camino.

Agradezco a mis primas y amigos más cercanos que siempre estuvieron presentes durante toda la carrera brindándome su apoyo y palabras de aliento, así también siendo parte práctica de la carrera en la cual fueron de gran ayuda, y de siempre confiar en mi en todos los momentos buenos y malos.

Agradezco a mi tutor de tesis Dr. Juan Sebastián Crespo Domínguez, por aceptar ser mi tutor, quien me guio en este proceso de titulación, así también por ser un ejemplo a seguir tanto personalmente como profesionalmente.

Mortalidad por enfermedad cerebrovascular en adultos durante el periodo 2012-2021 en el Ecuador.

Karla Janneth Calle Bermejo, Doctor Juan Sebastián Crespo Domínguez. Universidad Católica de Cuenca, karla.calle@est.ucacue.edu.ec, juan.crespo@ucacue.edu.ec

RESUMEN

Antecedentes: La enfermedad cerebrovascular es la tercera causa de muerte a nivel mundial, causando en mayor parte de la población que la padece; una importante discapacidad, en Ecuador es la cuarta causa de muerte indicando un incremento en la mortalidad. **Materiales y métodos:** Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo de tipo retrospectivo, descriptivo, no experimental y transversal. El universo está conformado por todas las muertes de adultos de entre 20 años y 64 años por enfermedad cerebrovascular registradas en el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo) desde el año 2012 al 2021; los datos se analizaron mediante una estadística descriptiva con el uso de medidas de tendencia central como: media y mediana, así también el uso de una estadística inferencial mediante el uso de medidas de dispersión, Chi-cuadrado y varianza ANOVA. **Resultados:** se evidenció un incremento en la mortalidad bruta con 1809 nuevas muertes desde el 2012, así mismo que la mortalidad fue predominio en hombres, mientras mayor fue la edad mayor posibilidad de fallecer así también que el tipo hemorrágico generó mayor mortalidad aún en mujeres. Además, existió un incremento de la mortalidad en la población joven, por lo que se debe tener en cuenta para el planteamiento de estrategias de manejo para reducir las muertes en general.

Palabras clave: *Cerebrovascular, Ecuador, Factores de riesgo, Mortalidad, Prevalencia*

Mortality due to Cerebrovascular Disease in Adults during 2012-2021 in Ecuador

Karla Janneth Calle Bermejo, Juan Sebastián Crespo Domínguez M.D., Catholic University of Cuenca, karla.calle@est.ucacue.edu.ec, juan.crespo@ucacue.edu.ec

ABSTRACT

Background: Cerebrovascular disease is the third leading cause of death worldwide, causing significant disability in most of the population that suffers from it; in Ecuador, it is the fourth leading cause of death, indicating an increase in mortality. **Materials and Methods:** A retrospective, descriptive, non-experimental, and cross-sectional quantitative research was conducted. The universe comprised all deaths of adults between 20 and 64 years of age due to cerebrovascular disease registered in the National Institute of Statistics and Census (INEC by its Spanish acronym) from 2012 to 2021; data were analyzed employing descriptive statistics with the use of measures of central tendency such as mean and median, as well as the use of inferential statistics utilizing measures of dispersion, Chi-square, and variance ANOVA. **Results:** There was an increase in crude mortality with 1809 new deaths since 2012, and the deceased were predominantly men; the older the age, the greater the possibility of death, and the hemorrhagic type generated higher mortality, even in women. In addition, an increment in mortality in the young population was evidenced, which should be considered for the development of management strategies to reduce deaths in general.

Keywords: *Cerebrovascular disease, Ecuador, Risk factors, Mortality, Prevalence*



CONTENIDO

PAG

RESUMEN	V
ABSTRACT.....	VI
1. CAPÍTULO I	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	2
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	3
2. CAPITULO II.....	4
2.1 MARCO TEÓRICO.....	4
2.1.1. Definición de mortalidad	4
2.1.2. Definición de enfermedad cerebrovascular.....	4
2.1.3. Prevalencia.....	5
2.1.4. Epidemiología mundial.....	5
2.1.5. Realidad latinoamericana.....	5
2.1.6. Epidemiología a nivel nacional de Ecuador.....	6
2.1.7. Tipos de enfermedad cerebrovascular.....	6
2.1.8. Factores de riesgo	11
2.1.9. Manifestaciones clínicas	12
2.1.10. Tratamiento	13
2.1.11. Complicaciones	14
3. CAPÍTULO III.....	16
3.1 OBJETIVOS	16
3.1.1 OBJETIVO GENERAL.....	16
3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
4. CAPÍTULO IV	17
4.1 TIPO DE ESTUDIO	17
4.2 ÁREA DE ESTUDIO.....	17

4.3	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	17
	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	17
4.4	VARIABLES.....	18
	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	18
4.5	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	20
	MÉTODO.....	20
	TÉCNICAS.....	20
	INSTRUMENTO.....	20
4.6	PROCEDIMIENTOS.....	21
6.	PLAN DE ANÁLISIS Y TABULACIÓN.....	21
7.	ASPECTOS ÉTICOS.....	22
5.	CAPÍTULO V.....	23
	5.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE TABLAS.....	23
6.	CAPÍTULO VI.....	31
	DISCUSIÓN.....	31
7.	CAPÍTULO VII.....	35
	CONCLUSIONES.....	35
	BIBLIOGRAFÍA.....	37

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Defunciones generales por cada año.....	24
Ilustración 2.	Defunciones por ECV de acuerdo con el sexo (2012-2021).....	25
Ilustración 3.	Defunciones por ECV de acuerdo al CIE-10 y el sexo.....	28
Ilustración 4	Defunciones por ECV de acuerdo al CIE-10 y la edad.....	29
Ilustración 5	Diagrama de dispersión en relación año-sexo.....	29
Ilustración 6	Diagrama de dispersión en relación año-tipo de ECV.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de las defunciones generales	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2 Distribución de fallecidos en relación sexo – edad.....	26
Tabla 3 Distribución de fallecidos de acuerdo al tipo de ECV y el año.	26
Tabla 4 Distribución de fallecidos de acuerdo con el tipo de ECV y la edad.....	27
Tabla 5 Distribución de fallecidos en relación con el tipo de ECV y el sexo.....	27

1. CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cerebrovasculares son patologías que causan un daño en el parénquima cerebral que muchas veces llevan a la muerte del paciente o a la presentación de una discapacidad; según datos presentados por la Organización Panamericana de Salud (OPS) en la región de las Américas, las enfermedades cerebrovasculares en el año 2019 causaron 32.3 muertes por cada 100 000 habitantes, y según el Instituto de estadísticas y censo (INEC) en su sitio web, menciona que en el año 2021 se registraron 5 099 decesos, representando el 4.8% de las muertes generales en el Ecuador, siendo así la cuarta causa de muerte en la población general (1–3).

Las enfermedades cerebrovasculares tienen varios factores de riesgo que predisponen al padecimiento entre estos tenemos a los modificables y los no modificables; dentro del primer grupo se encuentran las comorbilidades que tiene el paciente como: HTA, HTA, existen más factores de riesgo modificables y no modificables; dentro del segundo grupo están la edad y sexo. Además, se debe tomar en cuenta si la ECV es de origen hemorrágico o isquémico; todo esto ha ocasionado el incremento de la mortalidad por esta enfermedad tanto a nivel mundial, latinoamericano y nacional (4).

El incremento de la mortalidad por ECV en los últimos años justifica este análisis sobre el comportamiento de esta enfermedad en el Ecuador en adultos durante los últimos 10 años 2012-2021, ya que esta información servirá para que en futuros estudios se tomen las respectivas acciones para disminuir la incidencia como la mortalidad por ECV.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las ECV constituyen la segunda causa de muerte a nivel mundial y la séptima causa de discapacidad en adultos de edad mediana y ancianos, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que la enfermedad cerebrovascular ha generado el 77% de las muertes a nivel mundial; por otro lado, según la OPS ha determinado que en la región de las Américas estas enfermedades causaron un 81 % de las defunciones totales de estos países.

En Ecuador las enfermedades no transmisibles son consideradas las principales causas de mortalidad en el país, destacando las ECV (accidente cerebrovascular), considerada como la cuarta causa de muerte en adultos de edad media y ancianos, pudiendo estar o no asociada a factores de riesgo tales como edad mayor a 65 años, sexo masculino y comorbilidades como: HTA o DM.

Este tema se abarca dentro del objetivo 3 del plan de desarrollo sostenible planteado por la Organización de Naciones Unidas (ONU), además de preocupar a la OMS y OPS, por lo que se propone una mayor vigilancia cuando se registra esta enfermedad para mejorar la atención y tratamiento, disminuyendo las tasas de morbilidad y mortalidad. Sin dejar de lado que el trato de las enfermedades no transmisibles y su prevención consta en el plan nacional de desarrollo 2021-2025 para reducir el número de casos reportados y la mortalidad por estos en el país.

1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el sexo y el grupo etario con mayor mortalidad por enfermedad cerebrovascular?

1.4. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con datos proporcionados por la OMS, las enfermedades cerebrovasculares han incrementado su incidencia en la población adulta, al igual que existe, un aumento en la prevalencia de mortandad; considerándose un problema de salud pública por su alto costo de manejo a nivel mundial, de las Américas y en el Ecuador.

El trabajo se realizará para proporcionar una base teórica y estadística sobre el comportamiento de las enfermedades cerebrovasculares y su mortalidad en el Ecuador. Tras el análisis estadístico, se espera que, tras el análisis estadístico, se aporte información sobre el incremento o disminución anual de la mortalidad en el Ecuador en los últimos 10 años, de igual manera, se proporcione información necesaria para prevenir esta patología. De esta manera se puedan sentar bases para las futuras investigaciones y estas contribuyan a la toma de acciones que ayuden a disminuir los índices de mortalidad de adultos jóvenes en el país.

2. CAPITULO II

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1. Definición de mortalidad

La mortalidad se la define como el número de defunciones en un lugar y tiempo específico, este indicador se lo puede medir de diferente manera tales como: cifras absolutas, proporciones o tasas, además la mortalidad refleja la incidencia y gravedad de una enfermedad (5).

La OMS sugiere que la mortalidad se la debe desglosar de acuerdo con la causa, edad, sexo, residencia; este desglose ayuda a la cuantificación de problemas de salud, para monitorear el curso y evolución de cada enfermedad junto con las complicaciones que ayudan a proponer planes de acción para dicho evento que afecta la salud de una población (5).

Según la ONU y la OMS, los 195 países del mundo deben registrar los datos de la mortalidad según las características de la causa de muerte que codificará con el código internacional de la enfermedad de la décima edición; esto ayuda a comparar el curso de la enfermedad entre países, continentes y en distintos periodos (5).

2.1.2. Definición de enfermedad cerebrovascular

Según la OMS se define a la ECV como “el desarrollo rápido de signos y síntomas clínicos por alteraciones de la función cerebral focal o global, con síntomas persistentes igual o mayor a las 24 horas, que pueden conllevar a la muerte sin otra causa aparente más que la de origen vascular” (1).

Las ECV son padecimientos agudos, causados por la interrupción del flujo sanguíneo cerebral, esta interrupción puede darse por la ruptura de un vaso sanguíneo o por un bloqueo en él, lo que lleva a desarrollar un daño en el parénquima cerebral (6).

2.1.3. Prevalencia

La prevalencia de morbilidad y mortalidad por ECV predomina en personas mayores a los 65 años con una edad promedio de los 70 años aproximadamente y en el sexo masculino; además de datos que nos permiten conocer que la ECV que se presenta con mayor frecuencia es la de origen isquémico (4,7,8).

2.1.4. Epidemiología mundial

Según el análisis sistemático para el estudio de la carga mundial de morbilidad 2016, realizado por Johnson et al, plantea que la carga mundial, regional y nacional del ACV, se registró 13,7 millones de nuevos casos de ECV, y que fue la segunda causa de muerte mundial con 5,5 millones de muertes, de las cuales 2,6 millones en mujeres y 2,9 millones en hombres, y el ECV isquémico causó 2,7 millones de defunciones (9,10).

Además, cabe acotar que la región con mayor prevalencia de ACV a nivel mundial es Asia Oriental con 354 casos por cada 100 000 habitantes, seguido de Europa Oriental con 200 casos; y la región con una menor prevalencia es América Latina que tiene 97 casos por cada 100 mil habitantes (9,10).

2.1.5. Realidad latinoamericana

En Latinoamérica en el 2017 se realizó la primera reunión de “prioridades para reducir la carga de ictus en los países latinoamericanos”, en esta reunión se llegó a la

conclusión que en los últimos años existió un incremento de nuevos casos por ECV teniendo 600 000 mil casos cada año por toda esta región (11).

De acuerdo al Instituto de Métricas y Evaluación de Salud, en su sección de carga global de enfermedad, en el año 2019 informa que existieron 708 355 casos nuevos de ECV en toda Latinoamérica; siendo el de origen isquémico más prevalente con una tasa de presentación del 57% de los casos totales, el ECV hemorrágico un 42% este dividido en el 27 % por hemorragia intracerebral y 15% de hemorragia subaracnoidea; de acuerdo a estos datos se menciona que Latinoamérica presenta una menor tasa de incidencia (11).

2.1.6. Epidemiología a nivel nacional de Ecuador.

En el año 2021 de acuerdo con los datos del INEC se presentaron 5 099 muertes por ECV, representando el 26,49% de las defunciones totales; con un promedio de 425 muertes por cada mes (3).

2.1.7. Tipos de enfermedad cerebrovascular

La ECV abarcará trastornos circulatorios clasificados según su origen, con la hemorrágica, que se produce al romperse una arteria en el cerebro generando una hemorragia en el sitio de la lesión y la de origen isquémico que da la obstrucción de una arteria, a su vez se puede clasificar según el tiempo de evolución teniendo a la transitoria o permanente (4,11,12).

La ECV al ser una entidad heterogénea se la puede clasificar bajo diferentes criterios, de acuerdo con la naturaleza del daño se identifican 3 tipos: infarto cerebral, hemorragia intracraneal, hemorragia subaracnoidea; el infarto cerebral es el más común en comparación con las hemorrágicas (12–14).

1. Isquemia cerebral

Dentro de las alteraciones causadas por una deficiencia en el aporte de sangre este puede ser de carácter cualitativo o cuantitativo, a la vez esta puede ser focal o global, esto depende de la zona del encéfalo que ha sido afectada por esta alteración; por esta razón se le subclasifica en los siguientes dos tipos: (15,16)

1.2. Ataque isquémico transitorio

Se define al ataque isquémico transitorio (AIT), como aquel en el que el déficit neurológico dure menor a una hora y en los estudios imagenológicos puede haber ausencia de lesión de tipo isquémica, la disfunción neurológica es causado por una isquemia a nivel focal cerebral, en la medula espinal con o sin presencia en si de un infarto (12,15,17,18).

El AIT al tener una gran variabilidad en su clínica se le clasifica de acuerdo al territorio vascular donde se originó el daño, teniendo así al carotideo, vertebrobasilar o si es indeterminado; por su clínica se diferencia el retiniano, hemisférico cortical, lacunar, medular y el atípico; de con la causante de la isquemia tenemos al de causa aterotrombótica, cardioembólico, lacunares y con una causa rara o indeterminada (12,15,17).

1.3. Infarto cerebral

El infarto cerebral (IC) se lo asocia con el tiempo de evolución de la isquemia cerebral este para ser considerado como tal debe tener un déficit neurológico superior a las 24 horas y sea de origen vascular. También se le considera cuando existe una lesión isquémica a nivel de retina o cerebral sin necesidad de presentar un déficit neurológico (17,19,20).

El IC puede presentar sintomatología o ser de carácter silente, el sintomático presentara signos y síntomas clínicos ya sean estos focales o global de una disfunción neurológica cerebral, retiniana o medular. Por el contrario, el asintomático se lo vera cuando hay un infarto a nivel del sistema nervioso central además que este paciente tendrá un historial de un infarto anterior y se lo verificará mediante exámenes de imagen (17,19,20).

Este al ser una patología heterogénea tiene diferentes maneras de clasificarlos; de acuerdo con las características anatomopatológicas se tiene el infarto pálido o blando, este ese encontrará en la zona distal a una oclusión permanente, por lo que no se dará una reperfusión generando necrosis del tejido y el infarto hemorrágico aquí se dará la reperfusión sanguíneo en el lecho infartado, aquí los glóbulos rojos se localizaran en el tejido necrótico conformando pequeñas petequias ya sean estas diseminadas o confluentes (17,19,20).

La siguiente clasificación se basa en el mecanismo de producción del infarto, habiendo el infarto trombótico el cual se da por la oclusión arterial en el sitio, puede ser por una aterosclerosis en los vasos grandes extra e intracraneales, o por la no aterosclerótica como es la displasia fibromuscular, disección arterial o por una vasculitis (17,19,20).

El infarto embolico se da porque la oclusión arterial está en una zona distal a la zona con un adecuado flujo sanguíneo, este material embolico puede originarse a nivel arterial (embolo-arterial), cardiaca o venosa; estos émbolos pueden constituirse por diferentes células y sustancias tales como: eritrocitos, fibrina, plaquetas, cristales de colesterol, calcio. Los infartos de origen hemodinámico se dan por una disminución brusca del flujo sanguíneo a nivel global antes de darse una estenosis severa (17,19,20).

Por último, la clasificación por distribución topográfica de la isquemia cerebral, se basa de acuerdo con la arteria afectada y su trayecto cerebral, por lo que se tiene lo siguiente:

infartos en el territorio carotideo anterior, vertebrobasilar posterior y el infarto de un territorio limítrofe; así también las de origen carotideo y vertebrobasilar se subdividen en: profundos o subcorticales, corticales o superficiales y el mismo que abarca territorios superficiales y profundos (17,19,20).

2. Enfermedad vascular cerebral hemorrágica

Se define a la enfermedad cerebrovascular hemorrágica porque hay un sangrado en la cavidad craneal, por la rotura de un vaso sanguíneo, ya sea arterial o venoso (21,22). Este tipo de ictus se subclasifica en los siguientes:

2.1. Hemorragia intracerebral

La hemorragia intracraneal (HIC), también conocida como hemorragia intraparenquimatosa se observa una zona hemática dentro del parénquima cerebral que se da por una ruptura no traumática de un vaso sanguíneo, este daño puede tener una conexión con el sistema ventricular, espacio subaracnoideo (21,23–25). Este tipo de ECV se subdivide en:

2.1.1. Hemorragia profunda

La hemorragia se localiza en la región subcortical, en los ganglios basales y el tálamo. La mitad de los casos de hemorragia profunda progresan hacia la zona ventricular, se considera a la HTA el primer factor de riesgo para generar este tipo de ECV (21,23,26).

2.1.2. Hemorragia lobar

La hemorragia lobar puede ser cortical, subcortical y se localiza en cualquiera de los hemisferios cerebrales, este tipo se producirá por malformaciones vasculares, tumores

cerebrales, discrasias sanguíneas, y por el tratamiento antitrombótico a larga data, en adultos mayores este tipo de ECV se da por angiopatía amiloide (16,23,27).

2.1.3. Hemorragia cerebelosa

La localización de este tipo de ECV hemorrágico se origina como su nombre lo menciona en el cerebelo y es dada por la HTA crónica y no controlada; la sintomatología y los indicios imagenológicos variara de acuerdo con el volumen de sangre, cuando este es mayor a los 3 ml está asociado un progreso de deterioro más rápido (16,23,27).

2.1.4. Hemorragia del tronco cerebral

La zona de la protuberancia es la más afectada ante una hemorragia de tronco cerebral, en comparación con la del bulbo que es la menos frecuente, suelen ser las más graves en comparación con las otras debido a su ubicación y el volumen sanguíneo, las de mejor pronóstico son las de tipo puntiformes o son de menor volumen (16,23,27).

2.1.5. Hemorragia intraventricular

En la hemorragia intraventricular el sangrado debe originarse de manera inicial y única en los ventrículos, la presentación clínica es similar a la hemorragia subaracnoidea; también puede originarse por una reacción secundaria a la compensación ocasionada por la extensión de los ventrículos en una hemorragia parenquimatosa (16,23,27).

2.2. Hemorragia subaracnoidea

La hemorragia subaracnoidea suele darse de forma espontánea no traumática, se da por un sangrado directo en el espacio subaracnoideo, la presentación clínica suele ser por la ruptura de un aneurisma congénito, su pronóstico dependerá del volumen y de la localización, si este es peri mesencefálica tiene mejor pronóstico (27–29).

2.1.8. Factores de riesgo

Los riesgos asociados a un ECV son los modificables estos al tener un buen estilo de vida pueden evitarse o mantenerse en control, lo que disminuye su riesgo; por el contrario, los que tienen un componente genético no modificables. La presencia de uno o más de estos factores de riesgo conlleva a la persona que sea más susceptible para padecer una ECV (19,30,31).

Dentro de los factores de riesgo no modificables se tiene a la edad a sabiendas que a partir de los 60 años se convierten en un grupo con mayor predisposición de padecer una ECV. Según los últimos estudios, se ha determinado que el sexo masculino tiene mayor predisposición a tener un ECV, pero el sexo femenino tiene una mayor mortalidad por esta patología (2,17,23).

Con respecto a los factores modificables se tiene a las comorbilidades como la HTA, DM, hipercolesterolemia, consumo de alcohol o tabaco, cardiopatías, aterosclerosis, obesidad y sedentarismo, al igual que el incremento de estrés y trabajo excesivo; estos factores están directamente relacionados con la ocurrencia de ECV. Al asociarse con un factor de riesgo no modificable, el riesgo de sufrir ECV aumenta significativamente, así como, también incrementa la posibilidad de un nuevo episodio (15,30,32,33).

Según PILOTO, A ET, AL. En su estudio se demostró que los factores de riesgo modificables más prevalentes son la HTA y la DM, sin dejar de lado que el consumo de alcohol conlleva a un mayor riesgo de padecer ECV de origen hemorrágico, por el contrario, el consumo de cigarrillo aumenta el riesgo de padecer ECV de origen isquémico (8).

El factor con mayor riesgo de morir por ECV es la edad; los pacientes mayores a los 80 años padecen de ECV y un 45 % de estos pacientes mueren y un 55 % sobreviven, la probabilidad de supervivencia disminuye a partir de los 3 meses (34,35).

Según HERNÁNDEZ, O ET, AL, en su investigación se utilizaron diferentes escalas para valorar a los pacientes con ECV y mayor riesgo para fallecer; como resultados se dieron que los fallecidos por ECV tenían uno hemorrágico, de ahí en las valoraciones clínicas a su ingreso y a las 24 horas presentaron un resultado en la escala APACHE II, en el que los pacientes obtuvieron un puntaje menor a 15 puntos en las primeras 24 horas de ingreso y en la escala de Glasgow. Además, que los pacientes con ECV presentaron la neumonía como principal complicación y por la que un 40% fallecieron (36,37).

2.1.9. Manifestaciones clínicas

El diagnóstico de la ECV se basa en los criterios clínicos y este se basará en el interrogatorio hacia el paciente y familiares; la duración de las manifestaciones clínicas dependerá del territorio vascular afectado, de acuerdo con varios estudios el 80% del territorio carotideo y un 20% de los casos del territorio vertebrobasilar durará menos de 20 minutos (20).

La clínica del ECV tiene un predominio de sintomatología deficitaria tales como la paresia, hipoestesia o afasia; así también los síntomas típicos tendremos la disfunción sensitiva o motora que afecta al hemicuerpo contralateral, hemianopsia contralateral homónima (20,38–40).

Lo principal de la sintomatología del ECV es saber identificar a tiempo, para ir rápidamente y seguro a un puesto de salud donde se le dará el tratamiento adecuado y puede ayudar a disminuir el riesgo de morir por ECV.

2.1.10. Tratamiento

El tratamiento para la ECV dependerá del tipo, teniendo así:

- **Isquémica**

En el ECV isquémico se debe administrar diferentes medicamentos que van a disolver el coagulo sanguíneo, por ende, se devuelve el flujo sanguíneo normal al cerebro (14,20,41).

1. Administrar un activador tisular del plasminógeno (tPA): debe administrarse dentro de las 3 primeras horas desde que haya iniciado el ECV, tiene hasta un plazo máximo de 4 horas y media para su uso (14,20,41).
2. Uso de anticoagulantes: van a mejorar el flujo sanguíneo en el caso de tener un coagulo sanguíneo (14,20,41).
3. Extracción del coagulo: esta técnica se empleará en diferentes circunstancias, la primera cuando el tratamiento con tPA no ha funcionado o no logro recibir este tratamiento o cuando el paciente no ha llegado dentro de las primeras horas posteriores al ECV (14,20,41).

En la actualidad se ha buscado mecanismos para mejorar la reperusión celular, por lo que Cirio JJ, et al; presenta la implementación de la inteligencia artificial para el tratamiento ECV isquémico, con la finalidad de asegurar y mejorar la reperusión tisular de origen arterial a nivel cerebral y recuperar así el funcionamiento adecuado neurológico y disminuir el daño por necrosis (42).

- **Hemorrágica**

El tratamiento del ECV hemorrágico va a consistir en controlar la hemorragia y en reducir la presión arterial ya sea esta con medicación o cirugía: (7,14,34).

1. Administración de antihipertensivos: es la primera línea de acción debido a que la HTA es la principal causa de ECV hemorrágico (7,22,43).
2. Cirugía para drenar la sangre, esto ayudara a disminuir la presión intracraneal y mejorar el pronóstico (7,22,43).
3. El uso de clipaje quirúrgico: este suele utilizarse cuando se da una rotura de un aneurisma cerebral (7,22,43).

2.1.11. Complicaciones

Las complicaciones que se pueden dar por padecer una enfermedad cerebrovascular son de origen neurológico, no neurológicas pero infecciosas y las no infecciosas (44–46).

- **Complicaciones no infecciosas relacionadas al encamamiento**

Dentro de las complicaciones neurológicas tenemos la HTA intracraneal, cambios hematológicos (hemorrágicos), coma, síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética (SIADH), vasoespasmos y las convulsiones; estas complicaciones se verán después de haber implementado el tratamiento y donde no hubo una recuperación de la total funcionalidad cerebral; algunas complicaciones como: parestesias, hemiplejias, alteración en el habla o en la marcha pueden persistir por un largo tiempo (44–46).

- **Complicaciones infecciosas no neurológicas**

Estas complicaciones se van a dar en la etapa subaguda después del ECV, aquí se incluyen todas las patologías de otros sistemas que complican el cuadro del ECV teniendo así a las

neumonías típicas y atípicas, úlceras, flebitis, infecciones de la cavidad oral, infecciones del tracto urinario y sepsis (44–46).

- **Complicaciones no infecciosas, no neurológicas**

El otro grupo de complicaciones se asocian al encamamiento por largo tiempo que padecen los pacientes con ECV y si han presentado alguna otra complicación dentro de estas tenemos: a las úlceras por presión, realización de procedimientos invasivos, cateterismo urinario o arterial, sepsis, para evitar estas complicaciones por el encamamiento se suele sugerir el uso de terapias antibióticas profilácticas (44–46).

3. CAPÍTULO III

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la tasa de mortalidad por enfermedad cerebrovascular y los factores asociados en adultos durante el periodo 2012-2021 en el Ecuador.

3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fundamentar teóricamente la enfermedad cerebrovascular.
- Identificar las variables sociodemográficas relacionadas con el tipo de enfermedad cerebrovascular y la tasa de mortalidad en los periodos de tiempo 2012- 2021.
- Elaborar un informe final con los resultados obtenidos en el estudio.

4. CAPÍTULO IV

4.1 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo de tipo retrospectivo, no experimental, descriptivo y transversal; porque se pretende analizar los datos sobre mortalidad en adultos por ECV registrados en el INEC, en su base de datos anuario de nacimientos y defunciones generales de cada año, para lo cual se utilizará esta base de datos de los últimos 10 años; para determinar la incidencia y prevalencia de la mortalidad por ECV, así también, la tasa de mortalidad bruta y su variación con respecto al año, sexo, edad, tipo de ECV y la provincia de residencia.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El universo de estudio son todas muertes de adultos desde los 20 años hasta mayores de 65 años causadas por enfermedad cerebrovascular registradas en el INEC.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Datos e informes proporcionados por la base datos, anuario de nacimientos y defunciones en el Ecuador del INEC, sobre mortalidad en Ecuador desde el año 2012 hasta el 2021.
- Pacientes adultos a partir de los 20 años con mortalidad por ECV durante el periodo 2012-2021.

4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con mortalidad que no son por enfermedad cerebrovascular y las que no están dentro del periodo 2012-2021.
- Pacientes que sean menores a los 20 años.

4.4 VARIABLES

- **Variable dependiente:**

- Mortalidad por enfermedad cerebrovascular.
- Tipo de enfermedad cerebrovascular.

- **Variables independientes:**

- Sexo
- Edad
- Año

- **Variable cuantitativa**

- Mortalidad por enfermedad cerebrovascular, edad, año, tipo de ECV.

- **Variable cualitativa**

- Sexo

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	TIPO	INSTRUMENTO
MORTALIDAD	Pacientes que presentan mortalidad por	Defunción registrada en el INEC por enfermedad	Nominal	Matriz de datos del INEC (Instituto Nacional de

	enfermedad cerebrovascular.	cerebrovascular en el Ecuador, cada año.		Estadísticas y Censos). Tasa de mortalidad por enfermedad cerebrovascular.
TIPO DE ECV	Hemorrágico Isquémico	Alteración de la funcionalidad cerebral, producida por cambios en la circulación sanguínea.	Nominal	Matriz datos del INEC. Tasa de mortalidad por ECV según el tipo de enfermedad cerebrovascular.
SEXO	Hombre Mujer	Condición biológica que hace la diferencia entre el macho y hembra.	Nominal	Matriz datos del INEC. Tasa de mortalidad por ECV de acuerdo con el sexo.
EDAD	Adultos 20-29 años 30-49 años 50-64 años ➤ 65 años	Tiempo transcurrido cuantificado en años desde que una persona nace hasta que fallece.	Ordinal	Matriz datos del INEC. Tasa de mortalidad con ECV según el grupo de edad.

AÑO		Año en el que se registra la defunción por enfermedad cerebrovascular.	Ordinal	Matriz datos del INEC. Tasa de mortalidad con ECV de acuerdo con el año del registro.
	2012 2013			
	2014 2015			
	2016 2017			
	2018 2019			
	2020 2021			

4.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

MÉTODO

En el presente trabajo se realizó la recolección de datos de bases digitales, recolección síntesis y análisis de los datos recolectados de la base de datos de la INEC.

TÉCNICAS

Análisis de datos en base a la matriz del INEC.

INSTRUMENTO

Para la recolección de datos se utilizó una matriz presentada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) donde indica la mortalidad por ECV en adultos jóvenes, en edad media y adultos mayores registradas en el Ecuador.

4.6 PROCEDIMIENTOS

1. Realizamos una búsqueda de la información sobre la ECV y su mortalidad, a través de bibliotecas virtuales como: Google Scholar, SCOPUS, PUBMED, SCIELO, Lilacs, Elsevier, guías de la OMS y OPS, así también de guías del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
2. Realice una matriz para recolectar los datos de las defunciones por ECV presentados en la base de datos del INEC.
3. Se filtro los datos de la mortalidad por ECV en adultos, de acuerdo con el año, grupo etario y sexo de los pacientes que han fallecido por esta causa.
4. Se analizo con una estadística descriptiva, sacando medidas de tendencia central y una estadística inferencial usando medidas de dispersión, Chi-cuadrado y varianza ANOVA.
5. Se presentaron los resultados del análisis estadístico de la mortalidad por enfermedad cerebrovascular.

6. PLAN DE ANÁLISIS Y TABULACIÓN

Para el análisis de la mortalidad por ECV en el Ecuador durante los últimos 10 años en los adultos, se utilizó estadística descriptiva con el cálculo de medidas de tendencia central como media aritmética y mediana; además se usó estadística inferencial mediante las medidas de dispersión, Chi Cuadrado. El empleo de estos modelos estadísticos ayudo a la comprensión de la fluctuación de la mortalidad entre los grupos de adultos según la edad, el sexo y el tipo de ECV respectivamente, determinando la tasa de mortalidad, la incidencia y prevalencia con respecto a las variables sociodemográficas.

Se utilizo el programa de Office Excel 2019 para análisis los datos del INEC sobre la mortalidad por ECV en el Ecuador; para el análisis se seleccionaron las defunciones

generales por ECV, después se aplicaron filtros de selección como: sexo, hombre o mujer, edad a partir de los 20 años, el tipo de ECV clasificado según el Código Internacional de Enfermedad de la Décima Edición (CIE-10), seleccionando así desde el I60 al I67; además, se realizó una agrupación por ECV. Los resultados del análisis se presentaron en tablas y gráficos, relacionando las diferentes variables sociodemográficas.

7. ASPECTOS ÉTICOS

Después de la aprobación del tema de proyecto de investigación por la unidad académica, se solicitó la nominación de un tutor al director de la carrera de medicina. Para lo cual se validó por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH), para lo cual se presentó la información de manera coherente, verídica y responsable.

5. CAPÍTULO V

5.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE TABLAS

Tabla 1. Características de las defunciones generales.

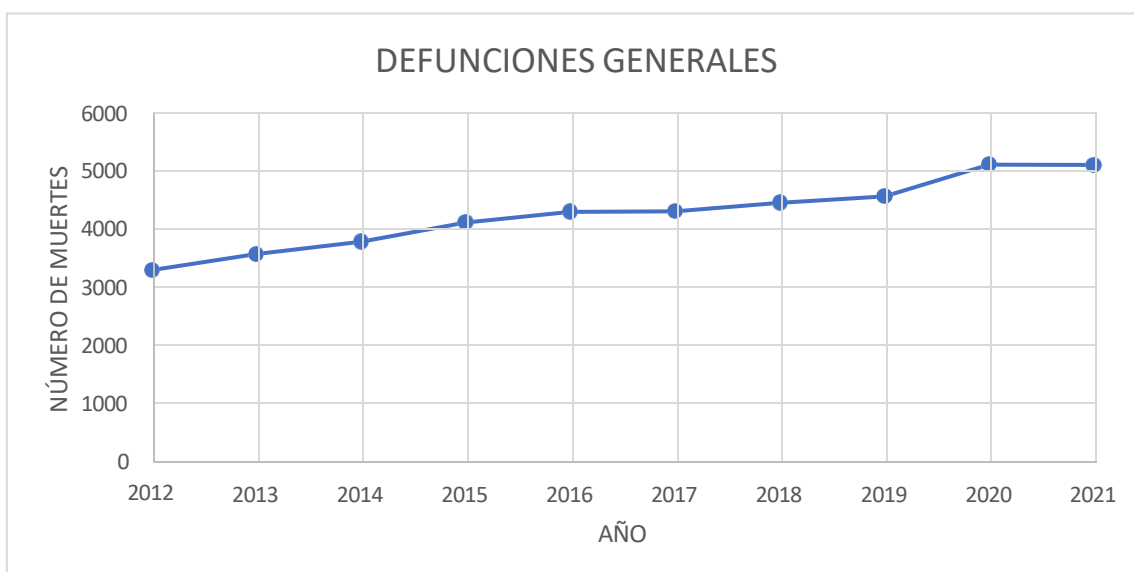
Características generales de las defunciones	Defunciones	
	Población	Tasa
	N= 42 537	
Sexo		
Hombre	21 497	50,54%
Mujer	21 040	49,46%
Grupos etarios (edad)		
< 20	186	0,44%
20-24	299	0,70%
25-29	555	1,30%
30-49	3 206	7,54%
50-64	7 074	16,63%
> 65	31 217	73,39%
Región de residencia		
Costa	25473	59,88%
Sierra	15967	37,54%
Oriente	1036	2,44%
Insular	30	0,01%
Exterior	31	0,07%
Tipo de ECV		
Hemorrágica	14375	33,79%
Isquémica	15795	37,13%
Otras	9113	21,42%
Secuelas al ECV	3254	7,65%

Durante el periodo 2012-2021 se registraron 42 537 defunciones por enfermedad cerebrovascular en el Ecuador; el 50,54 % del total de las defunciones corresponden al sexo masculino con 21 497 muertes y el 49,46% a mujeres con un total de 21 040 defunciones, con una relación hombre – mujer de 1:0,9 y una relación fallecimiento que por cada 100 mujeres mueren 102 hombres; como se observa en la tabla 1.

Como se puede observar en la tabla 1 la prevalencia de mayor número de muertes por ECV está distribuida en la costa con 25 473 muertes representando el 59,88% del total seguida por la sierra con 15 967 muertes con un 37,54%, en el oriente este presenta 1036 casos con una tasa de 2,44% y la región insular con un menor porcentaje de mortalidad representada con el 0,01%. La ECV con mayor mortalidad es la isquémica con 15.795 casos con una tasa del 37,13 %, seguido de hemorrágica con 14.375 casos representados con 33,79 %, sin dejar de lado las de tipo no especificadas que están dentro de la categoría otras con el 21,42 % de los casos y las muertes ya secuelas de la ECV con 3 254 casos y una tasa del 7,65 %.

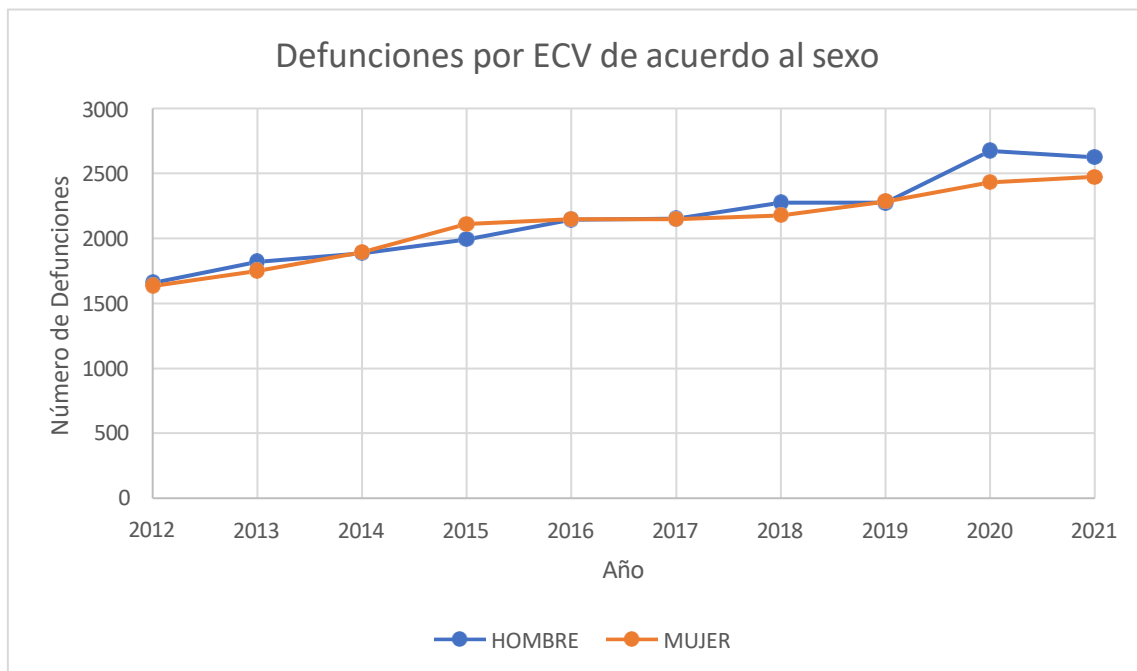
En la ilustración 1 se observan las defunciones que se dieron desde 2012 con 3290 muertes por ECV en Ecuador y en 2021 con 5.000 muertes, por lo que, según estos datos, tenemos una incidencia de la mortalidad con 1809 nuevas muertes en este periodo de 10 años, así que se tiene como media de muertes al año fue de 4254 muertes al año y 354 muertes al mes. Además, en este grafico se puede identificar el aumento exponencial de la mortalidad por ECV.

Ilustración 1. Defunciones generales por cada año



En la ilustración 2, se puede visualizar el crecimiento de la mortalidad según el sexo, en el periodo estudiado 2012-2021, con periodos de fluctuaciones en que la mortalidad en mujeres es mayor que en hombres y viceversa, pero no hubo una diferencia significativa de mortalidad por ECV respecto al sexo.

Ilustración 2. Defunciones por ECV de acuerdo con el sexo (2012-2021)



En el grupo de estudio hay 42 351, la población de muertes por edad y sexo, para ello se ha evidenciado que el grupo etario más afectado es el mayor de 65 años con 31 217 casos, representando una tasa del 73,71% seguido de los 50 a 64 años con el 16,70%, así que mientras menor sea menor el grupo etario. La mortalidad en hombres es del 50,79% con predominio entre los 20 años hasta los 64 años con una incidencia del 29,83% en comparación con las mujeres con un 49,21%, siendo mayor en mayores 65 años. De acuerdo con el chi cuadrado se determinó $p=407,93$ (IC:95% $\alpha:<0.05$ valor crítico 9,48) es mayor en comparación al valor crítico teniendo así una relación entre el grupo etario y el sexo con la mortalidad por ECV (TABLA 2).

Tabla 2 Distribución de fallecidos en relación sexo – edad.

GRUPO DE EDAD	SEXO				TOTAL	
	HOMBRE		MUJER		numero	%
	numero	%	numero	%		
20-24	197	0,92%	102	0,49%	299	0,71%
25-29	442	2,06%	113	0,54%	555	1,31%
30-49	1825	8,49%	1381	6,63%	3206	7,57%
50-64	3952	18,37%	3122	14,98%	7074	16,70%
>65 Y MÁS	15092	70,17%	16125	77,36%	31217	73,71%
TOTAL	21508	100,00%	20843	100,00%	42351	100,00%

En la década estudiada por las defunciones causadas por ECV hemorrágica e isquémica presentaron un ascenso en la mayoría de sus años exceptuando en 2015, 2017, 2020, donde hubo una disminución de muertes por ECV hemorrágico y en 2018, 2019, disminuyó las de tipo isquémica, en el caso de las defunciones ocasionadas por las no definidas, hubo un descenso de las muertes.

Tabla 3 Distribución de fallecidos de acuerdo al tipo de ECV y el año.

AÑO	TIPO DE ECV						TOTAL	
	HEMORRAGICA		ISQUEMICA		OTRAS		numero	%
	numero	%	numero	%	numero	%		
2012	703	21,87%	880	27,37%	1632	50,76%	3215	8,18%
2013	932	26,81%	1257	36,16%	1287	37,03%	3476	8,85%
2014	1373	36,67%	1621	43,30%	750	20,03%	3744	9,53%
2015	1378	35,15%	1751	44,67%	791	20,18%	3920	9,98%
2016	1521	38,17%	1707	42,84%	757	19,00%	3985	10,14%
2017	1477	37,54%	1659	42,17%	798	20,28%	3934	10,01%
2018	1664	40,77%	1535	37,61%	882	21,61%	4081	10,39%
2019	1827	44,32%	1487	36,07%	808	19,60%	4122	10,49%
2020	1672	37,85%	2061	46,66%	684	15,49%	4417	11,24%
2021	1828	41,65%	1837	41,85%	724	16,50%	4389	11,17%
TOTAL	14375	100,00%	15795	100,00%	9113	100,00%	39283	100,00%

De los 39 058 fallecidos a causa de ECV, las muertes por ECV isquémica representan 40.3% totalizando 15 750 defunciones, mientras que las hemorrágicas representan el 36.4% y las categorizadas como no especificadas el 23.3% restante en relación con las mencionadas. Las defunciones por ECV isquémica ocurrieron mayormente en personas mayores de 65 años, con un porcentaje del 45% mientras que las hemorrágicas

predominante en el rango de 20 a 49 años con un 58.2% y en el grupo de 50 a 64 años con un 52% respectivamente. De acuerdo con el chi cuadrado $p= 2019,70$ (IC:95% $\alpha= <0,05$ valor critico 9,48) siendo este mayor al valor critico se establece una relación entre el grupo etario y el tipo de ECV que padece la población (TABLA 4).

Tabla 4 Distribución de fallecidos de acuerdo con el tipo de ECV y la edad.

TIPO ECV	GRUPOS ETARIOS						TOTAL	
	20-49		50-64		>65 Y MAS		numero	%
	numero	%	numero	%	numero	%		
HEMORRAGICA	2148	58,2%	3572	52%	8505	29,8%	14225	36,4%
ISQUEMICA	945	25,6%	1996	29%	12809	45%	15750	40,3%
OTRAS ECV	599	16,2%	1305	19%	7179	25,2%	9083	23,3%
TOTAL	3692	100%	6873	100%	28493	100%	39058	100%

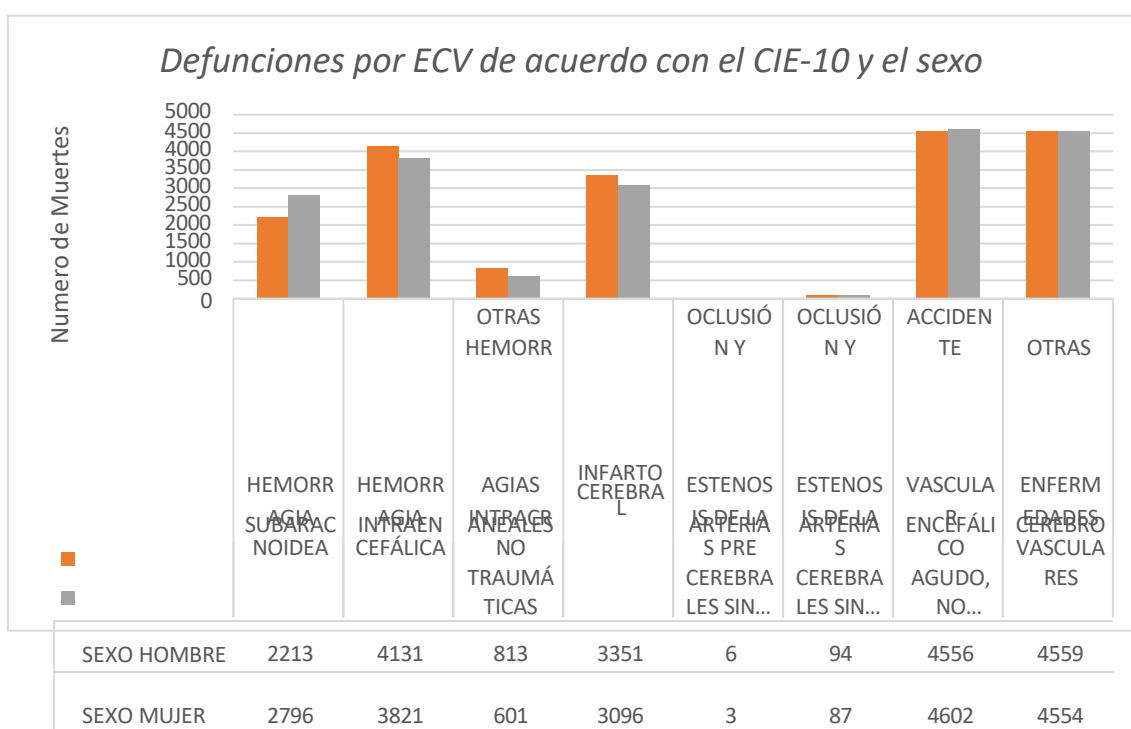
Las enfermedades cerebrovasculares de origen isquémico predominan más en las muertes en el Ecuador en los últimos 10 años con 15.795 muertes, siendo mayor en los hombres con el 40.60% (8 007 muertes) en relación con las mujeres con un 39.82 % (7.788 muertes), mientras que las de tipo hemorrágica se reportan cifras similares en ambos sexos con una diferencia de 61 muertes en relación con mujeres con un 36,90% y 36,29%. De acuerdo con la prueba de chi-cuadrado $p= 2,662$ (IC: 95% $\alpha: < 0,05$ valor critico:5,99) evidenciando que no existe relación entre el sexo y el tipo de ECV en las defunciones por ECV (TABLA 5).

Tabla 5 Distribución de fallecidos en relación con el tipo de ECV y el sexo.

TIPO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR	SEXO				TOTAL	
	HOMBRE		MUJER		numero	%
	numero	%	numero	%		
HEMORRAGICA	7157	36,29%	7218	36,90%	14375	36,59%
ISQUEMICA	8007	40,60%	7788	39,82%	15795	40,21%
OTRAS	4559	23,12%	4554	23,28%	9113	23,20%
TOTAL	19723	100,00%	19560	100,00%	39283	100,00%

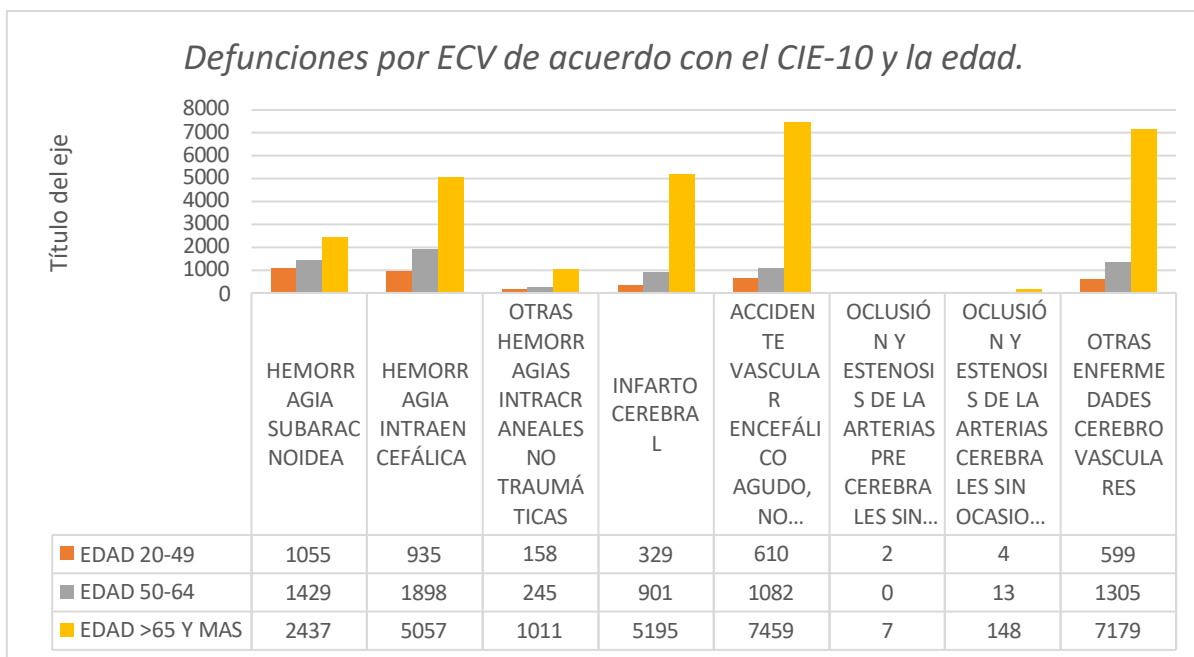
En la ilustración 3 se puede observar que el accidente vascular encefálico agudo, no especificado y otras enfermedades son las más predominantes en hombres y mujeres con 18271 muertes de los 39 283 totales, seguido de la hemorragia intracranial con 7 952 fallecidos y en cuarto lugar se encuentra el infarto cerebral con un total de 6 447 defunciones.

Ilustración 3. Defunciones por ECV de acuerdo con el CIE-10 y el sexo



La edad con mayor mortalidad son los mayores a 65 años, además que esta edad los ECV más predominantes son las otras enfermedades no especificadas, seguido del accidente vascular, no especificado, continuando con el infarto cerebral, posterior la hemorragia intracerebral y hemorragia subaracnoidea respectivamente, así también se evidencio que la hemorragia subaracnoidea y la intracerebral son las enfermedades cerebrovasculares que mayor mortalidad causan en personas menores a los 64 años.

Ilustración 4 Defunciones por ECV de acuerdo con el CIE-10 y la edad.



En la ilustración 5 y 6 se observa que las variables año, sexo, la relación entre los años estudiados y el tipo de ECV. El gráfico de dispersión nos indica que los valores están dispersos así se ve el progreso de la mortalidad por ECV, disminuyendo las muertes por enfermedades cerebrovasculares no especificadas, y una mayor concentración de muertes entre isquémico con hemorrágico.

Ilustración 5 Diagrama de dispersión en relación año-sexo

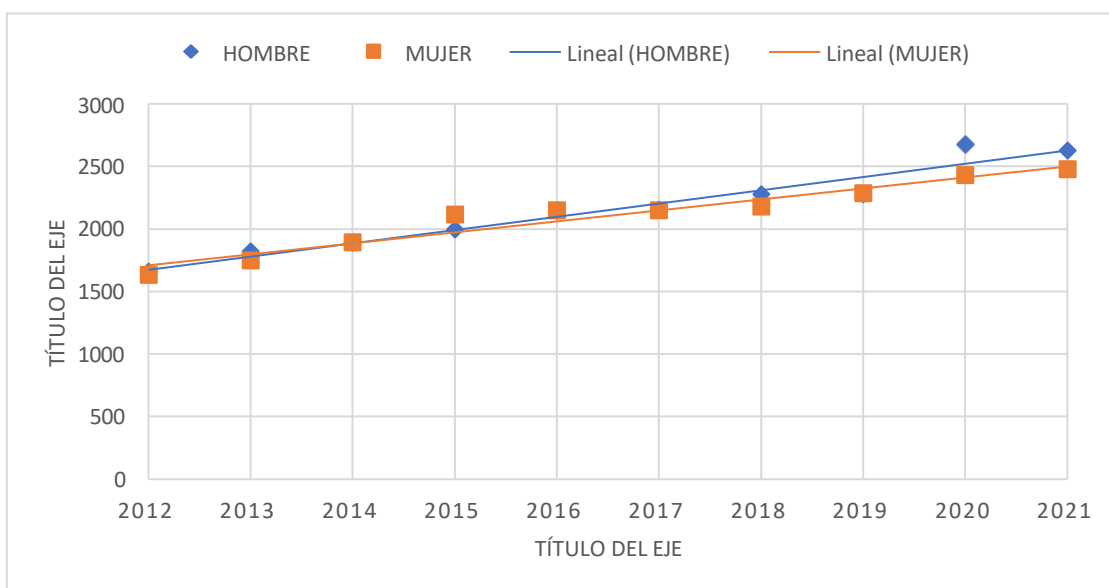
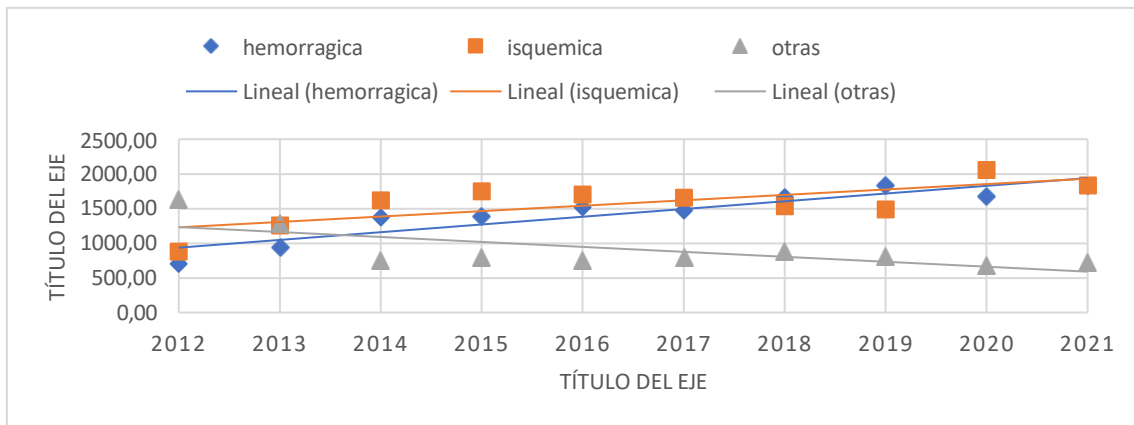


Ilustración 6 Diagrama de dispersión en relación año-tipo de ECV



De acuerdo al empleo de las pruebas no paramétricas como el chi-cuadrado con (IC: 95%, $p < 0,05$) nos dio como resultado que las variables que se relacionan son el sexo con la edad, la edad con el tipo de ECV, sin dejar de lado que hay una relación entre las muertes por el tipo de ECV con el año y las que no se relación fue el tipo de ECV con el sexo, dándonos que hay una independencia el tipo de ECV ocurra ya sea en hombres y mujeres. Con esto también se indicó que si se es del sexo hombre es mayor la probabilidad de fallecer por un ECV, igual que mientras más aumenta la edad mayor es el riesgo, así también el padecer de un tipo de ECV puede depender del sexo, en las mujeres predominarán las hemorrágicas y en hombres las isquémicas, aunque la variación como tal en años no será significativa.

6. CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

La investigación se resaltó la importancia de conocer la tendencia de la enfermedad cerebrovascular como causa de mortalidad en el Ecuador desde 2012 al 2021, ya que los últimos estudios en el país datan del año 2015, por lo que es importante la actualización y seguimiento del comportamiento de esta enfermedad.

Este estudio demostró un aumento de mortalidad por ECV, en estos 10 años se dieron 42 537 muertes, con un crecimiento del 4,25 % (n=1809 muertes), además de que las muertes medias al año son 4 254 casos anuales, además de ser una causa creciente de defunciones en adultos jóvenes, por lo que se debe realizar un plan de manejo oportuno para evitar la muerte de los pacientes con esta patología conlleva un gran gasto público.

En Ecuador se han realizado tres estudios sobre la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares, mismos que muestran una perspectiva de la evolución de la enfermedad de los últimos 25 años, hasta el año 2015. Uno de estos es un análisis de los otros artículos debido a que menciona algunas recomendaciones para futuras investigaciones de ECV y medidas a tomar para la disminución de muertes por ECV (47).

El estudio de MORENO, D. ET. AL, dio resultado que de la mortalidad por enfermedad cerebrovascular fue la segunda causa a nivel nacional, además que el carácter evolutivo de la enfermedad fue ascendente en lo que respecta mortalidad durante los 25 años, relacionándolo con los factores de riesgo donde el primer es el nivel socioeconómico además de los déficits nutricionales a edades tempranas (48).

Según estudios realizados en Ecuador en esos 25 años se ha evidenciado que la ECV en el país ha aumentado el padecimiento de morbilidad y mortalidad, pero que en

2015 disminuyó su mortalidad, considerando las comorbilidades predisponentes para un ECV, estos estudios ayudan para mejorar las medidas primarias y secundarias de prevención empleadas por el ministerio de salud, que han disminuido su tasa de mortalidad, pero no se cuantifica según el tratamiento y se usa para disminuir esta tasa (39,47,48).

En el estudio de NUÑEZ. S. ET. AL, realizado en el Ecuador mostró que a partir del año 2001 al 2015 la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en su mayor parte de años mostró un comportamiento decreciente, sin embargo, en algunos años se evidencio una tendencia al incremento de esta patología en comparación con otros años pero no fue de gran significancia debido a las tendencias de mortalidad, pero se estimó que en los siguientes años esta tendencia de mortalidad iba a disminuir en comparación con los otros años (49).

De acuerdo con lo estudiado durante el periodo 2012-2021 la tasa de mortalidad aumento en la población general, aun mas en los pacientes de la tercera edad tanto en mujeres como en hombres, así también la mortalidad tiene una mayor prevalencia en mayores a los 65 años representando 73,39 % de las muertes totales estas muertes se dieron por un ECV isquémico y los menores a 65 años se da por la de origen hemorrágico, además se evidencio que la mayor parte de hombres que han fallecido por ECV son de tipo isquémico en comparación con las mujeres que esta se da por un ECV de origen hemorrágico.

Además, con el análisis se evidenció que existe una relación importante entre el sexo y la edad con la mortalidad, el sexo indica que la mortalidad aumenta con el sexo y la edad, mientras mayor sea la edad mayor la probabilidad de fallecer, así también mientras sea hombre y más posibilidad de morir por un ECV (47).

De la GARZA. L. ET. AL, en su estudio concuerdan que existe una relación directa entre padecer un ECV con la edad, por lo que mientras mayor la edad mayor el riesgo de padecer o morir por ECV así también el riesgo aumenta con la edad y el sexo, sin dejar de lado las comorbilidades como HTA, DM (50).

En el estudio realizado en Chile por SEPÚLVEDA C. ET. AL, se obtuvo que el ictus tuvo mayor prevalencia en personas mayores a los 65 años con una edad promedio de 70,47 años, así también es mayor en el sexo hombre con un 54,07%; el tipo de ictus más predominante fue el de tipo isquémico con un 85,92 del total de casos, así mismo como en el Ecuador se observó un incremento en su incidencia y más en el grupo etario de 61-60 años (51).

CAYUELA A, ET AL nos menciona que la mortalidad en España han disminuido, teniendo una desaceleración de las muertes causadas por un ECV, pero sigue siendo un reto para el manejo en el sector público debido a que la mayor parte de la población española está envejeciendo, donde el ECV es un reto para evitar su mortalidad, además menciona que la mortalidad ha disminuido debido a las estrategias de atención que ha implementado el gobierno en su población adulta mayor y más aún en personas con comorbilidades como HTA, DM (52).

La mortalidad por ECV según la revisión de SILVA ET AL, y la revisión de GRAU ET. AL, indican que esta mortalidad está entre un 10 y un 34 % de los pacientes que ingresen por un ECV al servicio de hospitalización y de emergencias, de los cuales la mayoría se dará por las hemorrágicas en su fase aguda, así también, nos dice que las personas mayores a los 65 años son más predisponentes para un EV y que siete de cada ocho adultos mayores mueren por un ECV, sin dejar de lado que recomienda el empleo de medidas para prevención, manejo y tratamiento de ECV (35,40).

Las muertes generadas por ECV se las pueden prevenir, como lo menciona CAPRIO F, ET. AL, en su estudio nos menciona que la prevención primaria se debe basar en la modificación de los factores de riesgo modificables tales como: HTA, dislipidemia, DM y otros trastornos que afecten el sistema circulatorio; en cambio, la prevención secundaria se basa más en el diagnóstico y tratamiento oportuno hacia el paciente así también de la individualización del manejo de los mecanismos que han sido los causantes del ECV isquémico transitorio o permanente y del tipo hemorrágico (53).

7. CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

Se fundamenta la enfermedad cerebrovascular en la que se describe que las enfermedades cerebrovasculares se definen como un proceso patológico en la que hay una afección de una zona cerebral esta puede ser transitoria o permanente, así también por origen isquémico o hemorrágico, cualquiera de estos dos puede estar más relacionada con daños congénitos o adquiridos a nivel vascular, esta enfermedad afectara principalmente a las personas de edad mediana y avanzada.

El tratamiento del ECV y su éxito se basará de acuerdo con la pronta detección de la sintomatología del paciente, esta sintomatología la podrá observar los pacientes y sus familiares, por lo que estos pacientes deberían buscar atención medica lo más pronto posible y así reducir su mortalidad.

La evaluación que se debe tener para estos pacientes se basa en el ABC por sus siglas en inglés, el cual se basa en la revisión y verificación de la vía aérea, respiración y circulación; estos ECV suelen ocurrir de manera repentina con síntomas neurológicos como: cefalea, náusea, vómitos, pérdida de la conciencia y otros déficits neurológicos como afasias, apoplejías que se manifestaran de acuerdo a la zona afectada por el ECV.

Cuando se identifica el ECV, se debe confirmar y determinar el tipo de ictus que padece el paciente, para este diagnóstico se usarán técnicas de neuroimagen en las que se evidencia el tipo de ECV y la zona afectada por esta enfermedad, según estos resultados, se empleará el tratamiento.

El tratamiento para el ictus se lo debe emplear en la primera hora a partir de la identificación del mismo para esto se puede emplear medicamentos trombolíticos si es de tipo isquémico y en el hemorrágico se empleará el control de la hemorragia y la cirugía si es pertinente.

Se identificaron las variables sociodemográficas que influyen en la mortalidad por ECV que son el sexo, edad, lugar de residencia y el tipo de ECV, estas variables aumentaran el riesgo cardiovascular el cual aumenta el riesgo de padecer y morir por un ECV, en la región costa existe una mayor mortalidad, así también, existe relación entre las variables sexo, la edad porque mientras mayor edad mayor riesgo de mortalidad existe.

Se realizó el informe final donde describe que la mortalidad por ECV tiene predominio en hombres, con un ictus isquémico y en mujeres hemorrágicas, además de mayor edad de muertes, pero hay un incremento de mortalidad total y por la edad, evidenciando un incremento sustancial en jóvenes por accidentes de tránsito por un mal control de su salud que contribuyen a padecer y fallecer un ECV.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Noncommunicable Diseases and Mental Health Cluster. WHO STEPS stroke manual : the WHO STEPwise approach to stroke surveillance / Noncommunicable Diseases and Mental Health, World Health Organization. 2005;8.
2. Portal de Datos de NMH. organización panamericana de salud. 2021 [citado 12 de noviembre de 2022]. La carga de las enfermedades cardiovasculares en la Región de las Américas, 2000-2019. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-cardiovasculares>
3. Censos IN de E y. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado 12 de noviembre de 2022]. Defunciones Generales. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales/>
4. Pérez Ponce LJ, Barletta Farías RC, Iturralde González LO, Castro Vega G, Santana Guerra DR, León Estela RM, et al. Caracterización clínica de pacientes fallecidos por enfermedad cerebrovascular. Rev. Finlay. septiembre de 2019;9(3):161-71.
5. Leite P. OPS/OMS | INDICADORES DE SALUD: Aspectos conceptuales y operativos [Internet]. 2018 [citado 19 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14405:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
6. Salas ML, Molina CMD, Sancho ST. Fisiopatología de la cascada isquémica y su influencia en la isquemia cerebral. Rev. Médica Sinerg. 3 de septiembre de 2020;5(08):1-10.
7. Carbajal YM, Torres HML, Sánchez MY, Álvarez JR. La enfermedad cerebrovascular y su rehabilitación comunitaria. Medimay. 2020;27(4):461-72.
8. Cruz AP, Rivero BS, Clausell AB, Jorge MC. La enfermedad cerebrovascular y sus factores de riesgo. Rev. Cuba Med Mil [Internet]. 2020 [citado 13 de julio de 2022];49(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=101993>

9. Nemeth N, Endrei D, Horvath L, Elmer D, Csakvari T, Ponusz R, et al. Inequalities in premature mortality due to cerebrovascular disease in Europe between 1990 and 2014. *Orv Hetil.* enero de 2021;162(4):144-52.
10. Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, Nichols E, Alam T, Abate D, et al. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 1 de mayo de 2019;18(5):439-58.
11. Ouriques Martins SC, Sacks C, Hacke W, Brainin M, de Assis Figueiredo F, Marques Pontes-Neto O, et al. Priorities to reduce the burden of stroke in Latin American countries. *Lancet Neurol.* Julio de 2019;18(7):674-83.
12. Potter TBH, Tannous J, Vahidy FS. A Contemporary Review of Epidemiology, Risk Factors, Etiology, and Outcomes of Premature Stroke. *Curr Atheroscler Rep.* 1 de diciembre de 2022;24(12):939-48.
13. Sequeiros-Chirinos JM, Alva-Díaz CA, Pacheco-Barrios K, Huaranga-Marcelo J, Huamaní C, Camarena-Flores CE, et al. Diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del accidente cerebrovascular isquémico: Guía de práctica clínica del Seguro Social del Perú (EsSalud). *Acta Médica Perú.* enero de 2020;37(1):54-73.
14. Arias Rodríguez FD, Ayala Pavón ME, Paredes Chamorro JD, Muñoz García SL, Lagla Aguirre CD, Risueño Vásquez FA, et al. Enfermedad cerebro vascular isquémica diagnóstico y tratamiento. | *The Ecuador Journal of Medicine. THE ECUADOR JOURNAL OF MEDICINE.* 12 de abril de 2023;6(1):41.
15. Pega F, Náfrádi B, Momen NC, Ujita Y, Streicher KN, Prüss-Üstün AM, et al. Global, regional, and national burdens of ischemic heart disease and stroke attributable to exposure to long working hours for 194 countries, 2000–2016: A systematic analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environ Int.* 1 de septiembre de 2021;154:106595.
16. Murphy SJ, Werring DJ. Stroke: causes and clinical features. *Med Abingdon Engl UK Ed.* septiembre de 2020;48(9):561-6.

17. Zafar A, Nazish S, Shahid R, Alkhamis FA, Albakr AI, Aljaafari D, et al. Influence of Sex Difference on Distribution of Risk Factors and Etiologic Subtypes of Acute Ischemic Stroke: Reality of Facts. *Neurol India*. 9 de enero de 2020;68(5):1073.
18. Saini V, Guada L, Yavagal DR. Global Epidemiology of Stroke and Access to Acute Ischemic Stroke Interventions. *Neurology*. 16 de noviembre de 2021;97(20 Suppl 2):S6-16.
19. Vargas-Murcia JD, Isaza-Jaramillo SP, Uribe-Uribe CS, Vargas-Murcia JD, Isaza-Jaramillo SP, Uribe-Uribe CS. Factores de riesgo y causas de ACV isquémico en pacientes jóvenes (18-49 años) en Colombia. Una revisión sistemática. *Rev. Chil Neuro-Psiquiatr*. junio de 2021;59(2):113-24.
20. Pohl M, Hesszenberger D, Kapus K, Meszaros J, Feher A, Varadi I, et al. Ischemic stroke mimics: A comprehensive review. *J Clin Neurosci Off J Neurosurg Soc Australas*. Noviembre de 2021;93:174-82.
21. Montaña A, Hanley DF, Hemphill JC. Hemorrhagic stroke. *Handb Clin Neurol*. 2021;176:229-48.
22. Lee EC, Ha TW, Lee DH, Hong DY, Park SW, Lee JY, et al. Utility of Exosomes in Ischemic and Hemorrhagic Stroke Diagnosis and Treatment. *Int J Mol Sci*. 28 de Julio de 2022;23(15):8367.
23. Muñoz EEC, Herrera-Ortega SM, Creagh-Bandera R. Caracterización de pacientes con hemorragia intraparenquimatosas en el Hospital General “Dr. Agostinho Neto”, 2013-2017. *Univ. Médica Pinareña*. 20 de septiembre de 2021;17(3):783.
24. Asqui KPB, Grijalva PEE. Prevalencia de enfermedades cerebrovasculares en adultos hospitalizados en el IESS de Babahoyo, Ecuador. 2019. *Rev. Colomb Med Física Rehabil [Internet]*. 2021 [citado 12 de noviembre de 2022];31(2). Disponible en: <https://revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/289>
25. Martínez Reyes GB, Sevilla Solís OA, Betancourt Piña JE, Román Mera DP. Prevalencia de Hemorragia Intracerebral en Pacientes Hipertensos Mayores de 60 Años en el Hospital General del Norte de Guayaquil los Ceibos 2019-2020. *Dominio Las Cienc*. 2021;7(6):1354-65.

26. González GA, Aguilar GAC, Idrovo MAA, Rodríguez CAV. Hemorragia intraparenquimatosa. RECIAMUC. 12 de mayo de 2022;6(2):106-14.
27. Alonso E, Fernández LC, Tejedor ED. Enfermedades cerebrovasculares. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. 1 de Enero de 2023;13(70):4073-82.
28. J C, S P. Spontaneous subarachnoid haemorrhage. Lancet Lond Engl [Internet]. 9 de octubre de 2022 [citado 6 de marzo de 2024];400(10355). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35985353/>
29. Cadena R, Aisiku I, Edlow JA, Goldstein J, Thomas LE. Spontaneous subarachnoid hemorrhage: a best-practice approach to identification and management in the ED. Emerg Med Pract. 15 de febrero de 2022;24(Suppl 2):1-54.
30. Hierrezuelo Rojas N, del Rio Caballero G, Hernández Magdariaga A, Bonal Ruiz R. Factores de riesgos de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en adultos mayores. Rev. Cuba Med [Internet]. 2023 [citado 6 de marzo de 2024]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232023000300012&lng=en&nrm=iso&tlng=en
31. Castro Iglesias M, Castro Iglesias D, Seoane Piedra J de las M, Torres Pérez L, Aguirre Castro CM, Castro Iglesias M, et al. Enfermedad cerebrovascular y aterosclerosis en pacientes angolanos. Rev. Finlay. marzo de 2022;12(1):39-50.
32. Hierrezuelo Rojas N, Carbó Cisnero Y, León Guilart A. Factores de riesgo asociados a enfermedades cerebrovasculares en mujeres. Rev. Cuba Med [Internet]. 2023 [citado 6 de marzo de 2024]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232023000200001&lng=en&nrm=iso&tlng=en
33. Palacio-Portilla EJ, Roquer J, Amaro S, Arenillas JF, Ayo-Martín O, Castellanos M, et al. Dyslipidemias and stroke prevention: Recommendations of the Study Group of Cerebrovascular Diseases of the Spanish Society of Neurology. Neurología. 2022;37(1):61-72.
34. Martínez R, Soliz P, Campbell NRC, Lackland DT, Whelton PK, Ordúñez P. Asociación entre el control de la hipertensión arterial en la población y la mortalidad

- por cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular en 36 países y territorios de la Región de las Américas, 1990-2019: un estudio ecológico. *Rev. Panam Salud Pública.* 2023;e124-e124.
35. Silva LCM e, Oliveira AM de, Araujo e Araujo ACR de, Rosa IMS, Campos JRN, Costa S de S, et al. Realidade epidemiológica da morbimortalidade hospitalar por acidente vascular cerebral no nordeste brasileiro, de 2015 a 2019. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR.* 2023;5588-602.
36. Gallo-Guerrero ML, Zevallos CB, Quiñones M, Gallo-Guerrero ML, Zevallos CB, Quiñones M. Factores asociados a resultados funcionales en pacientes con ictus isquémico tratados con trombólisis endovenosa en un hospital del Perú. *Rev. Neuro-Psiquiatr.* abril de 2020;83(2):79-86.
37. Rojas-Benites M, Campos-Flores L, Cancino-Díaz J, Carranza-Jordán E, Castillo-Zegarra L, Cruz-Rodríguez J, et al. Hemorragia subaracnoidea como complicación de trombólisis endovenosa en una paciente con accidente cerebro vascular isquémico. *Rev. Neuro-Psiquiatr.* octubre de 2021;84(4):333-8.
38. Sahbaz T, Medin-Ceylan C, n. Gravedad de accidentes cerebrovasculares para determinar síntomas osteomusculares en cuidadores familiares. *Rev. Latinoam Enferm Online.* 2023;e4004-e4004.
39. Muniz LS, Moraes M de A, Sales RS, Ribeiro LS, Cunha BS, Jesús PAP de, et al. Factors associated with decision time to seek care in the face of ischemic stroke. *Rev. Esc Enferm USP.* 2023;e20230075-e20230075.
40. Grau García M, Pérez Bea M, Angulo Saiz A, Díez Fontaneda V, Cintora Leon E. Actualización del código ictus en urgencias. *Radiología.* 1 de marzo de 2023;65:S3-10.
41. Moreno E, Rodríguez J, Bayona-Ortiz H, Moreno E, Rodríguez J, Bayona-Ortiz H. Trombólisis endovenosa como tratamiento del ACV isquémico agudo en Colombia: una revisión sistemática de la literatura. *Acta Neurológica Colomb.* septiembre de 2019;35(3):156-66.

42. Cirio JJ, Ciardi C, Buezas M, Diluca P, Caballero ML, López M, et al. Implementación de la inteligencia artificial en el tratamiento hiperagudo de reperusión arterial en un centro integral de ataque cerebrovascular. *Neurol Argent.* 1 de octubre de 2021;13(4):212-20.
43. Gil-García CA, Flores-Álvarez E, Cebrian-Garcia R, Mendoza-López AC, González-Hermosillo LM, García-Blanco MDC, et al. Essential Topics About the Imaging Diagnosis and Treatment of Hemorrhagic Stroke: A Comprehensive Review of the 2022 AHA Guidelines. *Curr Probl Cardiol.* noviembre de 2022;47(11):101328.
44. Riverón-Carralero WJ, Piriz-Assa AR, Manso-López AM, Riverón-Carralero WJ, Piriz-Assa AR, Manso-López AM. Complicaciones de la enfermedad cerebrovascular isquémica. *Rev. Cienc Médicas Pinar Río [Internet].* octubre de 2022 [citado 22 de enero de 2023];26(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942022000500018&lng=es&nrm=iso&tlng=es
45. Medina Merelés KG, Britez DV, Quintana Rotela AA, Riveros Duré CD, Martínez Ruiz Díaz M, Miskinich Lugo ME, et al. Complicaciones vasculares en pacientes hipertensos jóvenes de un hospital de Paraguay. *Rev. Virtual Soc. Paraguaya Med Interna.* septiembre de 2022;9(2):35-43.
46. Ruiz L, Muñoz E, Gaye Saavedra A, Pons R, Ordoqui J, Gonzales C, et al. Complicaciones neurológicas y extra neurológicas en pacientes con ACV internados en el Hospital de Clínicas de Montevideo durante un período de 2 años. *An Fac Med [Internet].* 2020 [citado 22 de enero de 2023];7(1). Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2301-12542020000101209&lng=es&nrm=iso&tlng=es
47. Ortiz J, Ortiz J. La Enfermedad Cerebrovascular en Ecuador. *Rev. Ecuat Neurol.* abril de 2018;27(1):7-8.
48. Moreno-Zambrano D, Santamaria D, Ludeña C, Barco A, Vásquez D, Santibanez R. Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los Últimos 25 Años de Mortalidad, Realidad Actual y Recomendaciones. *Rev. Ecuat Neurol.* 1 de enero de 2016;25:1-3.

49. Núñez-González S, Duplat A, Simancas D, Núñez-González S, Duplat A, Simancas D. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Ecuador 2001- 2015: Estudio de tendencias, aplicación del modelo de regresión joinpoint. *Rev. Ecuat Neurol.* abril de 2018;27(1):16-22.
50. Garza-Longoria RSD la, Maldonado-Mancillas JA, Mendoza-Múzquiz PL, Sánchez L. Incidencia de enfermedad cerebrovascular en un servicio de Medicina Interna. *Med Interna México.* 6 de febrero de 2019;34(6):874-80.
51. Sepúlveda-Contreras J. Caracterización de pacientes con accidente cerebrovascular ingresados en un hospital de baja complejidad en Chile. *Univ. Salud.* 2021;8-12.
52. Cayuela A, Cayuela L, Ortega Belmonte MJ, Rodríguez-Domínguez S, Escudero-Martínez I, González A. ¿Ha dejado de disminuir la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en España? *Neurología.* 1 de septiembre de 2022;37(7):550-6.
53. Caprio FZ, Sorond FA. Cerebrovascular Disease: Primary and Secondary Stroke Prevention. *Med Clin North Am.* marzo de 2019;103(2):295-308.



Karla Janneth Calle Bermejo portadora de la cédula de ciudadanía N° **0106488265**. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "**Mortalidad por enfermedad cerebrovascular en adultos durante el periodo 2012-2021 en el Ecuador**" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **14 de mayo de 2024**

Karla Janneth Calle Bermejo

C.I. 0106488265