



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**Influencia del infarto cerebral debido a trombosis de arterias
cerebrales en pacientes de 50-80 años de enero 2018 a enero
2023 en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel
Gilbert Pontón.**

AUTOR:

García Moreno, Jesús Antonio

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Blasco Carlos, Miquel Ángel

Guayaquil, Ecuador

2 de octubre del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **García Moreno, Jesús Antonio**, como requerimiento para la obtención del título de **médico**.

TUTOR (A)

f. _____

Blasco Carlos, Miquel Ángel

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, 2 de octubre del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **García Moreno, Jesús Antonio**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Influencia del infarto cerebral debido a trombosis de arterias cerebrales en pacientes de 50-80 años de enero 2018 a enero 2023 en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón** 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 octubre del 2024

EL AUTOR (A)

f.

García Moreno, Jesús Antonio



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **García Moreno, Jesús Antonio**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Influencia del infarto cerebral debido a trombosis de arterias cerebrales en pacientes de 50-80 años de enero 2018 a enero 2023 en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 2 de octubre del 2024

EL AUTOR:

f. _____

García Moreno, Jesús Antonio

REPORTE COMPILATIO

CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

TESIS OFICIAL - IRM GARCIA MORENO JESUS (FALTA FILTRO DE COMPILATIO)



MIGUEL ANGEL BLASCO CARLOS

< 1%
Textos sospechosos

- 0% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
- 7% Idiomas no reconocidos (ignorado)
- 0% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: TESIS OFICIAL - IRM GARCIA MORENO JESUS (FALTA FILTRO DE COMPILATIO).docx
ID del documento: f6d8a161aa3392c1f01697982e1bc316425d9fd5
Tamaño del documento original: 758,77 kB
Autores: []

Depositante: Julio Adrian León Solorzano
Fecha de depósito: 17/9/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 17/9/2024

Número de palabras: 16.778
Número de caracteres: 115.282

TUTOR (A)

f. _____
Blasco Carlos, Miquel Ángel

EL AUTOR (A)

f. _____
García Moreno, Jesús Antonio

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al “Todo” poder vivir este momento porque gracias a él tengo esta hermosa experiencia. La sabiduría, la fortaleza y la resiliencia que me ha dado a pesar de todas las adversidades que he afrontado no tiene precio alguno.

A mi amado padre, que siempre ha estado presente en cuerpo, vida y alma para apoyarme de inicio a fin cuando más lo necesitaba en este largo camino llamado medicina.

A mi estimado maestro de vida y tutor de tesis, Miquel Blasco, que a pesar de la distancia, siempre siento su cercanía mediante sus motivadoras y cálidas palabras.

DEDICATORIA

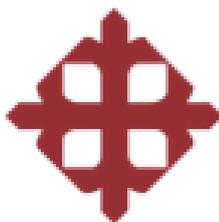
Le dedico este trabajo a mi querida madre, Zully, que aunque no se encuentre físicamente a mi lado desde hace muchos años, no me cabe duda de lo mucho que le gustaría festejar conmigo este objetivo alcanzado. Esta tesis es un tributo a la madre maravillosa que fuiste y es un recordatorio de lo mucho que te amo.

Le dedico este trabajo al único hombre que quiere que sea mejor que él, mi padre César. La persona que mueve montañas y hace lo inimaginable para cuidar de lo más preciado que tiene, su hijo. Al hombre que desde hace nueve años carga con el peso de ser padre y madre.

También le dedico mi trabajo de titulación a mi estimada Johanna Mite quien se ha convertido en todos estos años en una segunda madre, fiel consejera y una gran amiga. A mi abuela Bertha quien me ha cuidado desde pequeño y me ha amado de la misma manera que como una madre lo hace con su hijo.

Además, esta tesis quiero dedicársela a dos de mis grandes maestros de la universidad, la Dra. Claudia Vera y el Dr. Jorge de Vera, quienes jugaron una pieza clave en mi formación académica y profesional.

Finalmente, pero no por eso menos importante, le dedico este trabajo a mi leal mascota Pretty que junto a mi padre, Johanna y mi abuela conforman lo que le he empezado a llamar: “Mi pequeña gran familia”.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	X
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
OBJETIVOS	4
OBJETIVO GENERAL	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
HIPÓTESIS	4
JUSTIFICACIÓN	5
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	6
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	29
Tipo de investigación.....	29
Criterios de inclusión.....	29
Criterios de exclusión.....	30
Método de recopilación de información.....	30
Estrategia de análisis estadístico.....	31
Universo, población y muestra.....	31
Variables dentro de la muestra.....	32
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	33
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	50
BIBLIOGRAFÍA	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Muestra la distribución de pacientes atendidos en el HAGP según su sexo tras sufrir infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales.....	33
Tabla 2 Enseña el número de casos por año y según el sexo de los pacientes que han sufrido de stroke isquémico por trombosis de las arterias cerebrales	34
Tabla 3 Enseña el número de pacientes diagnosticados de stroke isquémico que fueron atendidos en consulta externa desde 2018 a 2023 concorde al sexo	35
Tabla 4 Señala el recuento total de pacientes atendidos en consulta externa por especialidad (neurología y neurocirugía) durante enero 2018 y enero 2023	36
Tabla 5 Indica el número total de pacientes que sufrieron ictus isquémico por trombosis de las arterias cerebrales concorde a su grupo etario.....	38
Tabla 6 Describe anualmente la cantidad de pacientes según su edad que fueron atendidos en el HAGP en el área de emergencias y/o hospitalización en el período 2018-2022	38
Tabla 7 Tabula la presencia y ausencia de los factores de riesgo asociados a ECV isquémico en este trabajo de investigación	39
Tabla 8 Demuestra la influencia de los trastornos de los lípidos en la aparición de ECV isquémico, siendo la hipertrigliceridemia como principal exponente.....	40
Tabla 9 Demuestra la influencia de los trastornos de los lípidos en la aparición de ECV isquémico, siendo la hipertrigliceridemia como principal exponente.....	41
Tabla 10 Enseña el porcentaje de pacientes que seguían hábitos tóxicos (alcoholismo, tabaquismo, drogadicción) hasta que fueron atendidos en el HAGP por presentar un cuadro clínico de stroke isquémico en el período 2018-2023	42
Tabla 11 Establecen que no hay asociación entre el sexo y el desarrollo de ECV recurrente (tabla de contingencia).....	44
Tabla 12 Establecen que no hay asociación entre el sexo y el desarrollo de ECV recurrente (Tabla chi cuadro de Pearson).....	44
Tabla 13 Tabla de contingencia	44
Tabla 14 Tabla chi cuadrado de Pearson.....	45
Tabla 15 Determinan que en el estudio presente la hipertensión arterial y el desarrollo de ECV recurrente son independientes el uno del otro.....	45
Tabla 16 Determinan que en el estudio presente la hipertensión arterial y el desarrollo de ECV recurrente son independientes el uno del otro.....	45

Tabla 17 Demuestran que en este trabajo no hay asociación entre la diabetes y el ECV previo (recurrente)	46
Tabla 18 Demuestran que en este trabajo no hay asociación entre la diabetes y el ECV previo (recurrente)	46
Tabla 19 Indican que la presencia o no de arritmias son independientes de la presencia o ausencia de los eventos cerebrovasculares isquémicos	46
Tabla 20 Indican que la presencia o no de arritmias son independientes de la presencia o ausencia de los eventos cerebrovasculares isquémicos	47
Tabla 21 Muestran que no hay una asociación importante entre las dislipidemias y la aparición de ECV previo (recurrente).....	47
Tabla 22 Muestran que no hay una asociación importante entre las dislipidemias y la aparición de ECV previo (recurrente)	47
Tabla 23 Enseñan la falta de asociación significativa entre el alcoholismo y la presencia o ausencia de ECV previo	48
Tabla 24 Enseñan la falta de asociación significativa entre el alcoholismo y la presencia o ausencia de ECV previo	48
Tabla 25 Muestran que no hay una asociación estadísticamente significativa entre la drogadicción y la presencia de ECV recurrente	48
Tabla 26 Muestran que no hay una asociación estadísticamente significativa entre la drogadicción y la presencia de ECV recurrente	49
Tabla 27 Demuestran que no hay una asociación estadísticamente significativa entre el ECV previo y el tabaquismo	49
Tabla 28 Demuestran que no hay una asociación estadísticamente significativa entre el ECV previo y el tabaquismo	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Distribución de pacientes atendidos en el HAGP según su sexo tras sufrir infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales año 2018-2023.....	33
Figura 2 Muestra el número de pacientes diagnosticados de ictus isquémico que fueron valorados en consulta externa desde 2018 a 2023 en relación al sexo	35
Figura 3 Ilustra el porcentaje de pacientes valorados en consulta externa por neurología y neurocirugía	36
Figura 4 Proyecta el número de pacientes valorados por especialidad durante enero 2018 a enero 2023	36
Figura 5 Indica el número total de pacientes que sufrieron ictus isquémico por trombosis de las arterias cerebrales concorde a su grupo etario.....	37
Figura 6 Representa porcentualmente con un diagrama de barras el grupo etario más prevalente y el grupo etario menos involucrado en la aparición de eventos cerebrovasculares debido a trombosis de las arterias cerebrales..	39
Figura 7 Muestra las comorbilidades de los 101 pacientes del estudio. Entre ellas destaca la HTA, DM y la presencia de ECV recurrente (previo)	40
Figura 8 Demuestran que la dislipidemia es un factor de riesgo considerable para la aparición de stroke isquémico; no obstante, al haber limitaciones en los reactivos del hospital no se ha podido realizar el estudio de lípidos a todos los pacientes.....	41
Figura 9 Demuestran que la dislipidemia es un factor de riesgo considerable para la aparición de stroke isquémico; no obstante, al haber limitaciones en los reactivos del hospital no se ha podido realizar el estudio de lípidos a todos los pacientes.....	41
Figura 10 Representa el número de pacientes que tenían antecedentes de alcoholismo al momento de sufrir infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales	42
Figura 11 Indica el recuento de pacientes con hábito tabáquico previo a sufrir ictus isquémico por trombosis de las arterias cerebrales.....	43

Figura 12 Representa mediante un diagrama de barras el total de pacientes que tenían antecedente de drogadicción cuando fueron diagnosticados de ECV isquémico durante los años 2018-2023..... 43

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Los eventos cerebrovasculares de origen isquémico son la 3º causa de muerte en Ecuador con un total de 4970 casos registrados para el 2022. Globalmente, los ictus isquémicos representan la 2º causa de muerte en la población y son la principal causa de discapacidad funcional a nivel mundial.

METODOLOGÍA: Se realizó un trabajo de corte transversal, observacional, retrospectivo y analítico que estudia la prevalencia de pacientes con diagnóstico de infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales (163.3) en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón (HEAGP) durante el período de enero 2018 a enero 2023

RESULTADOS: Se analizaron 101 pacientes de los cuales el sexo predominante fue el masculino (61.4%), y el grupo etario más afectado fueron aquellos con edad comprendidas entre 60-69 años (41.6%). La principal comorbilidad encontrada fue la HTA (97%), seguida de la DM (53.5%) y la presencia de ictus isquémico recurrente (31.7%). Los años con mayor cantidad de pacientes atendidos por infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales fueron el 2018, 2019 y 2020 con 23 pacientes cada año. El hábito tóxico más frecuentemente hallado en pacientes con ictus es el alcoholismo (21%). No se encontró asociación estadística significativa entre la aparición de ictus recurrente con las variables categóricas o numéricas del presente estudio.

CONCLUSIONES: Los infartos cerebrales debido a trombosis de arterias cerebrales son más prevalentes en hombres mayores de 60 años.

Palabras clave: Infarto cerebral, stroke isquémico, trombosis, arterias cerebrales, prevalencia, factores de riesgo

ABSTRACT

INTRODUCTION: Ischemic cerebrovascular diseases are the third leading cause of death in Ecuador, with a total of 4,970 registered cases in 2022. Globally, ischemic strokes represent the second cause of death in the population and are the primary cause of functional disability worldwide.

METHODOLOGY: A cross-sectional, observational, retrospective, and analytical study was conducted to examine the prevalence of patients diagnosed with cerebral infarction due to thrombosis of the cerebral arteries (I63.3) at the Dr. Abel Gilbert Pontón Specialty Hospital (HEAGP) during the period from January 2018 to January 2023.

RESULTS: A total of 101 patients were analyzed, of which the predominant sex was male (61.4%), and the most affected age group was those aged between 60-69 years (41.6%). The main comorbidity found was hypertension (97%), followed by diabetes mellitus (53.5%) and the presence of recurrent ischemic stroke (31.7%). The years with the highest number of patients treated for cerebral infarction due to thrombosis of the cerebral arteries were 2018, 2019, and 2020, with 23 patients each year. The most frequently found toxic habit in patients with stroke was alcoholism (21%). No statistically significant association was found between the occurrence of recurrent stroke and the categorical or numerical variables in the present study.

CONCLUSIONS: Cerebral infarctions due to thrombosis of cerebral arteries are more prevalent in men over 60 years of age

Keywords: Cerebral infarction, ischemic stroke, thrombosis, cerebral arteries, prevalence, risk factors

INTRODUCCIÓN

El evento cerebro vascular (ECV) o stroke fue una de las 3 causas principales de defunciones en Ecuador durante los años 2021-2022 con un total de 5099 y 4970 fallecidos respectivamente; solo viéndose superado por las defunciones por cardiopatías isquémicas y la diabetes mellitus (1). En Estados Unidos (EEUU) los ECV son la 5º causa de muerte afectando a 800,000 personas cada año (2). Mundialmente, cada año 10,3 millones de personas mundialmente sufren ECV (3). Existen trabajos de investigación a nivel nacional que han estudiado la prevalencia de ECV en Ecuador en diferentes poblaciones. Un ejemplo de ellos es el del estudio descriptivo de Henk sobre la prevalencia de ECV isquémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital de IESS Milagro quien detectó una prevalencia del 30,3% de ECV de una muestra de 178 pacientes (4). Por su lado, Estupiñán y España concluyeron que el grupo etario mayor a 65 años de sexo masculino son los más afectados por eventos cerebrovasculares independientemente si sufren ECV hemorrágico o isquémico (5)

Para la reducción en la mortalidad por ECV se han desarrollado varias herramientas de tamizaje y detección temprana en la población general, entre ellas, la Escala de Cincinnati (CPSS), Escala FAST, LAPSS, M ASS, ROSIER, etc. (6). Un metaanálisis demuestra que la escala BEFAST que valora la marcha, anormalidades visuales además de los brazos, habla y tiempo tiene el mejor valor diagnóstico para determinar un evento cerebrovascular a pesar de tener una sensibilidad del 68% en comparación a la sensibilidad del método FAST del con un 77%. (6). El CPSS identifica más persona con stroke y accidente cerebrovascular transitorio; no obstante, incluso en pacientes sanos se obtienen resultados positivos (7).

Muy aparte de las herramientas de detección temprana de ECV, existen otras estrategias igual de importantes que buscan reducir la morbimortalidad del stroke tales como cambios en el estilo de vida y desarrollo de nuevos agentes farmacéuticos (8,9). Estudios afirman que la implementación de dietas basadas en plantas que contienen granos enteros, legumbres, vegetales, frutos secos, aceite de oliva; y la evasión de carnes rojas, alimentos procesados, bebidas azucaradas, hábito tabáquico y alcohol resultan en una

mejor salud cardiovascular disminuyendo el riesgo de ECV en un 60-70% (9,10). Además, la aparición de nuevos medicamentos para el tratamiento del ECV como tenecteplasa, nerinetide, ticagrelor, inhibidores del factor XI, y entre otros agentes en estudio, pueden llevar a una reducción en la morbimortalidad de ECV en los siguientes años (8,11).

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de la trombosis de las arterias cerebrales en pacientes de 50-80 años de enero 2018 a enero 2023 en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de infarto cerebral debido a trombosis de arterias cerebrales en pacientes de 50-80 años de enero 2018 a enero 2023 en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad cerebrovascular mediante la revisión de historias clínicas.
- Identificar las comorbilidades asociadas a los pacientes con enfermedad cerebrovascular mediante el análisis de base de datos.
- Demostrar la asociación del sexo, edad, hipertensión arterial, diabetes, dislipidemias, arritmias y hábitos tóxicos con la aparición de enfermedad cerebrovascular recurrente a través del análisis de la base de datos.

HIPÓTESIS

- Los adultos mayores son el grupo etario que más prevalencia tiene de sufrir trombosis de las arterias cerebrales debido a factores de riesgo asociados como hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DMII), arritmias cardíacas, dislipidemias, stroke recurrente y hábitos tóxicos.

JUSTIFICACIÓN

Este estudio es necesario porque en Ecuador las enfermedades cerebrovasculares en los últimos años desde 2018 a 2022 han sido en promedio la **3º causa más frecuente** de muerte representando un problema mayor en la salud pública (1,12–15). Los ECV pueden producir importantes **secuelas** en la salud de los pacientes como problemas físicos, problemas de comunicación, alteraciones cognitivo-emocionales e incluso afectar la autonomía de las personas en sus actividades básicas y comunes del día a día (16–18). La calidad de vida en este tipo de pacientes se ve afectada entre moderada y levemente con un 36% y 27,5%(18); dependiendo de los hábitos saludables o tóxicos antes de la aparición del ECV en donde los primeros tuvieron mejores resultados que los últimos (19). El gasto en cuidados posterior a un ECV varía de país en país

Esta investigación sobre la prevalencia de ECV también permitirá una mejor **redistribución de recursos económicos** para la rehabilitación y cuidados especiales en pacientes secueledados y en pacientes post-stroke con constante reingreso hospitalario (20,21). Los gastos en los cuidados de los pacientes post-stroke ambulatorios y hospitalizados depende del país; teniendo la mayor cobertura en Estados Unidos con \$4850 por paciente y en el Reino Unido con \$883 por paciente en el contexto ambulatorio (21). Conocer la cantidad de casos de paciente con stroke en uno de los hospitales públicos más grandes de la región Costa agilizará la gestión de recursos en materia de inversión en salud. Además, con estos resultados se busca mejorar la **calidad de atención de los profesionales de salud** con el fin de ofrecer un abordaje más integral para la obtención de mejores resultados en la calidad de vida de los pacientes (22,23).

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

1. Definición

Un evento cerebrovascular (ECV) es una enfermedad que causa déficit neurológico focal o generalizado por el cese súbito de flujo sanguíneo al SNC (24,25). EL ECV se caracteriza por una falta de flujo sanguíneo cerebral ≥ 24 h o por una muerte inexplicable sin causas claras aparte de la etiología vascular (24).

2. Epidemiología

2.1. Nacional (Ecuador)

A nivel nacional no hay un registro actual del 2023 ni del 2024 de las causas de defunciones generales en la población ecuatoriana; no obstante, si existe un ente regulador, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), que ha publicado estos resultados durante los 5 últimos años de manera consecutiva desde 2018 hasta 2022. La recopilación estadística de la INEC arroja los siguientes resultados (1,12–15):

- Año 2018: 4450 muertes por enfermedades cerebrovasculares con predominio masculino con 2546 casos en varones y 2176 en mujeres. Los ictus cerebrales representan la 3^o causa de muerte en el país.
- Año 2019: 4890 muertes por ictus cerebral con un ligero predominio en mujeres con un total de casos de 2282 en comparación a los hombres con 2275 casos totales. Los ECV representan la 3^o causa de muerte en este período.
- Año 2020: Los eventos cerebrovasculares a pesar del aumento de fallecimientos por ECV con 5102 casos, este año ocupa la 7^o causa de mortalidad en la población. Los hombres son los más afectados en relación a las mujeres con 2673 casos y 2429 respectivamente.
- Año 2021: Los eventos vasculares cerebrales ocupan para este período la 4^o causa de muerte en ecuatorianos con un total de 5099 casos. Se evidencia un aumento de casos en hombres con 2625 pacientes en comparación a las mujeres con 2474 casos.

- Año 2022: Las últimas estadísticas del INEC son para este año en el que establecieron que los ECV 's son la 3º causa de muerte en el país. Los hombres sufren más de ictus cerebrales con un total de 2544 casos con respecto a las mujeres con 2426 casos.

2.2. Continental

2.2.1. Asia

China pese a ser una potencia mundial tiene como 1º causa de morbimortalidad a los eventos cerebrovasculares (26). En países de Latinoamérica y el Caribe la prevalencia de eventos cerebrovasculares es de 32 cada 1000 pacientes con un ligero predominio del sexo masculino (27).

2.2.2. Europa

Según las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística (INE) del año 2023, las enfermedades cerebrovasculares son la 2º causa de muerte en España con un total de 27.203 casos, siendo los hombres los más afectados (28). Un estudio regional confirma lo dicho, mostrando que para el 2019 en Tarragona, España, la incidencia de eventos cerebrovasculares de origen isquémico fue de 435 por cada 100.000 personas al año (29). Países como Dinamarca y el Reino Unido tienen un decremento de casos de ictus isquémico (30).

2.2.3. América

En base a las estadísticas del 2024 de la Asociación Americana del Corazón (AHA), cada 3 minutos fallece un estadounidense debido a un stroke (31) . Datos de la Organización Panamericana de Salud (PAHO) demostraron que el stroke se ha mantenido como la 2º causa de muerte en América desde el año 2000 hasta el 2019 en donde salió el último informe (32). La PAHO determinó para el 2024 que los hombres son los individuos con tasas de mortalidad más altas por stroke con un total de 482.6 casos por 100.000

habitantes, a diferencia de las mujeres quienes tienen 351.6 casos por 100,000 habitantes (32).

Algunos trabajos de investigación concuerdan con lo establecido por la PAHO. Un pequeño estudio en Uruguay muestra que el ECV isquémico que el ECV hemorrágico y que ocurre mayoritariamente en mujeres añosas (33). No obstante, un trabajo realizado en México conformado por 438 pacientes difiere del resto de investigaciones ya mencionadas puesto a que el grupo más afectado por stroke isquémico son los hombres jóvenes y no adultos mayores (34).

2.2.4. Oceanía

En Australia, los eventos cerebrovasculares de tipo isquémico son más frecuentes en hombres >40 años, significando, que paradójicamente individuos muchos más jóvenes que aparentemente deberían poseer mejor vitalidad, serán una carga para el sistema de salud (35).

2.2.5. África

Un estudio realizado en Arabia Saudí detectó que por cada 100.000 habitantes hay 60 personas con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular (36). En Nigeria para el 2021 se sabe que por cada 100.000 individuos al menos 31 pacientes han sufrido un stroke isquémico (30).

2.3. Mundial

El evento cerebrovascular isquémico es la 2^o causa de muerte a nivel global (37). Según las estadísticas de la “Global Burden of Disease” 160 millones de personas han desarrollado alguna discapacidad funcional tras sufrir un stroke, y 7.25 millones de personas fallecieron en 2021 (38). El stroke isquémico es más prevalente que el hemorrágico y fue el gran responsable de 3.5 millones de muertes a nivel global (39).

3. Factores de riesgo

3.1. Factores de riesgo modificables

3.1.1. Hipertensión arterial (HTA)

La HTA es el factor de riesgo modificable más predominante para desarrollar ECV (40). Las medidas farmacológicas que buscan reducir la presión arterial son obligatorias porque una disrupción en el flujo sanguíneo por HTA puede desencadenar un accidente isquémico transitorio (TIA) o un evento cerebrovascular (41). Según estadísticas existe una relación inversa entre el control de hipertensión arterial y la mortalidad por evento cerebrovascular (42).

3.1.2. Dislipidemias

La hiperlipidemia, particularmente, la elevación del colesterol total y la hipertrigliceridemia son predictores importante de eventos cerebrovasculares (24,43). El riesgo de enfermedades vasculares incluyendo ECV se puede reducir mediante la reducción de colesterol LDL con el uso de estatinas (43).

3.1.3. Diabetes mellitus

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica que contribuye como factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad neurovascular, entre ellas, ECV isquémico y ECV hemorrágico (44). Al igual que en la HTA, la evidencia demuestra que la DM se asocia significativamente con la aparición de evento cerebrovascular, especialmente en diabéticos, quienes sufren de mayor mortalidad, mayor discapacidad y una recuperación más lenta después de la instauración del evento cerebrovascular (24,45) .

3.1.4. Obesidad

La obesidad es una epidemia global en Latinoamérica que afecta a la población indistintamente del género y la edad (46). Por una parte, informes de la OMS afirman que 360 millones de personas tuvieron sobrepeso/obesidad para el año 2017 y que un aumento en la adiposidad puede conllevar a hipertensión hasta en un 65% de casos y esta última

ocasionar ECV (46). Por otra parte, estudios revelan que hay índices de mortalidad menores y mejores resultados funcionales en pacientes con obesidad y stroke coexistente que con pacientes en normo o infrapeso (47).

3.1.5. Apnea obstructiva del sueño

La apnea obstructiva del sueño (OSA) es una enfermedad del sueño que provoca reducción o cese repetitivo del flujo de aire durante el sueño como consecuencia de un elevado índice de masa corporal y circunferencia de cuello aumentada. (48)

3.1.6. Infecciones

No fue hasta la pandemia del SARS-Cov2 en 2019 que se retomó el estudio de las infecciones en la instauración de los eventos cerebrovasculares (49). Estudios demuestran que el mecanismo de acción por el que un patógeno produce un ECV es bien variable desde alteraciones en la pared vascular y aceleración de aterosclerosis a través de citoquinas hasta inflamación crónica por infecciones múltiples (49). Todo tipo de infección incluyendo infecciones de piel y tejidos blandos, infecciones abdominales, procesos respiratorios, y especialmente, infección de vías urinarias, se asocian con la aparición de ECV (50)

3.1.7. Arritmias

La fibrilación auricular es la arritmia que con más frecuencia provoca eventos cerebrovasculares de tipo isquémico (51). La estasis sanguínea y la cardiopatía atrial predispone a la formación de émbolos cardiacos que obstruyen las arterias cerebrales y en consecuencia al aumento de riesgo de ECV(24,51,52)

3.1.8. Tabaquismo

Los fumadores tienen un riesgo mayor de desarrollar ECV isquémico y/o hemorrágico que la población general (53,54). El riesgo de presentar stroke aumenta un 12% por el incremento de 5 cigarrillos por día, se incrementa 45%

en fumadores pasivos y así mismo el resultado funcional es dependiente del número de cigarrillos diarios (53,55).

3.1.9. Alcoholismo

El alcoholismo se vincula con un incremento de presión arterial y riesgo de evento cerebrovascular sobretodo de tipo isquémico y hemorragia intracerebral (24). El estudio internacional más grande sobre la relación del consumo de alcohol y stroke, INTERSTROKE, reportó que el consumo moderado (7-21 bebidas por semana) y elevado (21 bebidas por semana) de alcohol se asocia a mayor probabilidad de stroke, mientras que el consumo bajo (1-7 bebidas por semana) no (56).

3.1.10. Consumo de estupefacientes

En 2023, según información del reporte mundial de drogas se emitió que 296 millones de individuos fueron consumidores de drogas para el año 2021 (57). Las drogas de abuso pueden ocasionar stroke isquémico y/o hemorrágico dependiendo de los mecanismos de acción que produzcan, no obstante, de manera general los estupefacientes pueden provocar ECV a través del aumento de la presión arterial, alteraciones del inotropismo-cronotropismo cardiaco, y ruptura de vasos sanguíneos cerebrales o aneurismas (58). Las drogas más relacionadas con eventos cerebrovasculares son la cocaína, cannabis, opiáceos y andrógenos anabólicos (58,59).

3.1.11. Sedentarismo

La inactividad física se asocia a mayor probabilidad de evento cerebrovascular en adultos independientemente del sexo, aparición más temprana de stroke, elevada tasa de recurrencia y mayor discapacidad funcional en comparación con aquellos pacientes que no se mantenían sedentarios (24,60,61).

3.1.12. Alimentación

Dentro de los factores de riesgo modificables, la alimentación, es el factor más descuidado, pero de los que más consecuencias neurológicas provoca (62). Una dieta sana puede reducir sustancialmente el riesgo de ECV hasta en un 40%, específicamente, una dieta a base de plantas que incluya cereales integrales, vegetales, leguminosas, frutas, y bajas en colesterol y grasas saturadas (62,63). Incluso, una adecuada alimentación en fases tempranas de la enfermedad se relaciona con mejorías en la función física de los pacientes (64).

3.1.13. Depresión

3.2. Factores de riesgo no modificables

3.2.1. Edad

A más edad mayor es la probabilidad de desarrollar un ECV. La edad en la que más frecuentemente se encuentra el mayor número de casos es a los 75 años y entre el rango de edad de 60-70 años, probablemente por el desarrollo de arritmias cardíacas trombogénicas como la fibrilación auricular (65). Pacientes por debajo de los 40 años rara vez sufren de enfermedad cerebrovascular y que cuando ocurre la principal causa es la disección de la arteria vertebral o carotídea (66).

3.2.2. Raza

Existe una mayor predisposición a sufrir ECV en afroamericanos (13 por cada 1000 personas al año) seguido por los hispanoamericanos (10 por cada 1000 personas al año) (24,67)

3.2.3. Género

Los hombres sufren más de ECV que las mujeres; no obstante, esta incidencia se revierte a los 75 años periodo en el que las mujeres sufren con más frecuencia estos eventos (40). Mujeres en etapa fértil menores a 30 años que sufren de preeclampsia y otros trastornos hipertensivos padecen de alteraciones en la vasculatura cerebral que conllevan al desarrollo ECV

isquémico o ataque isquémico transitorio (TIA) con mayor frecuencia en mujeres (68) .

3.2.4. Antecedentes de ECV previo

La presencia de un accidente isquémico transitorio previo en la historia clínica de un paciente es un signo de alarma que puede indicar futuro riesgo de stroke (24). Además, pacientes que han sufrido un ECV isquémico por aterosclerosis de grandes arterias o por cardio embolismo tienen riesgo de recurrencia durante los 5 primeros años (69,70).

3.2.5. Antecedentes familiares (genética)

La predisposición genética al desarrollo de hipertensión y diabetes pueden actuar como factores de riesgo para la aparición de stroke (24). Adicionalmente, una historia familiar positiva se asocia a evento cerebrovascular en personas jóvenes (71).

4. Clasificación y etiología

Los eventos cerebrovasculares pueden clasificarse según la presencia de un trombo o émbolo en la circulación cerebral que obstruya el riesgo vascular normal, o un sangrado en el SNC por la rotura de un vaso sanguíneo que irriga el cerebro, tronco encefálico o la médula espinal (72,73). Al primero se lo conoce como ECV isquémico, al segundo como ECV hemorrágico. También existe un tercer tipo de stroke considerado como un “mini stroke” que no deja secuelas y dura menos de 24h denominado ataque isquémico transitorio (AIT) (72).

4.1. ECV isquémico

Los stroke isquémicos se instaura como su nombre lo indica por una reducción del flujo sanguíneo cerebral normal. El 85% de casos de ECV corresponden a esta categoría (72). Etiológicamente, el evento cerebrovascular isquémico se puede dividir dependiendo de la subclasificación usada; entre ellas, TOAST, CCS, o ASCO, CISS, y ASCOD (74,75).

En este trabajo de investigación para la clasificación de eventos cerebrovasculares de origen isquémico se utilizará la subclasificación ASCOD que se traduce en: Aterosclerosis, enfermedad de pequeños vasos, enfermedad cardíaca, otras causas y disección (74). El sistema ASCOD requiere para el diagnóstico de aterosclerosis de grandes vasos como responsable del ECV el criterio de: >70% estenosis arterial o <70% estenosis adjunto con un trombo intraluminal. Por otra parte, para el diagnóstico de enfermedad de pequeños vasos como el causante del stroke se necesita un infarto profundo con diámetro <15 mm con la presencia de un infarto lacunar antiguo o leucoaraiosis o accidentes isquémicos transitorios recurrentes y recientes (75). El número que le sigue a la letra significa la probabilidad de que dicha etiología sea la responsable del stroke en un paciente; por ejemplo, A1 manifiesta que hay aterosclerosis presente y que esta puede ser potencialmente la causa del stroke, A2 indica que la causalidad es incierta, A3 connota que la causalidad es improbable, A0 demuestra que la enfermedad está ausente, A9 determina que la evaluación del paciente es insuficiente como para categorizarlo en este grupo(75,76).

4.2. ECV hemorrágico

Los eventos cerebrovasculares de origen hemorrágico representan el 10-20% de todos los tipos de stroke (72,77). se clasifican según su sitio anatómico de isquemia o etiología. Si se clasifica al stroke hemorrágico según el lugar de la lesión encontramos a las hemorragias intracraneales (las más usuales) y las hemorragias subaracnoideas (77). Las causas más frecuentes de hemorragias intracraneales son las microvasculares, como la hipertensión arterial (30-60%) y la angiopatía amiloide cerebral (10-30%) (73,74,78). Las lesiones vasculares estructurales (1-8%) como las malformaciones arteriovenosas (MAV), fístulas arteriovenosas y cavernomas son causas macrovasculares de hemorragia intracerebral menos comunes, igual deben considerarse dentro del estudio del paciente que sufre de una hemorragia intracerebral (74,78). Otras causas de hemorragia intracraneal son la anticoagulación (1-20%) y causas indeterminadas (5-20%) (74).

Por otra parte, las causas más frecuentes de hemorragia subaracnoidea no traumática son el aneurisma cerebral roto, disección arterial, MAV, vasculitis y apoplejía pituitaria (73). También el embarazo produce SAH y hemorragia intracraneal

5. Fisiopatología

5.1. ECV isquémico

El ictus isquémico se debe a una falta de riego sanguíneo hacia un área cerebral específica como consecuencia de una oclusión en una arteria cerebral o extracraneal (p.ej., arteria carótida). En base a su fisiopatología, los eventos cerebrovasculares isquémicos se pueden distinguir en (79,80):

- Ataques isquémicos transitorios (AIT): Como su nombre lo dice, sucede una isquemia transitoria con signos de focalización reversibles al no tener lesiones isquémicas establecidas. Por lo general, un AIT suele durar 1-2h, pero puede extenderse hasta un máximo de 24h
- Oclusión de grandes vasos (aterotrombótica): Células inflamatorias, plaquetas, fibroblastos, músculo liso y otros mediadores forman una placa fibrosa ateromatosa que obstruye el flujo sanguíneo normal de las arterias cerebrales mayores.
- Oclusión embólica: Un émbolo proveniente de las cavidades cardiacas o de una gran arteria cerebral reduce el flujo sanguíneo cerebral normal, especialmente, cuando obstruye las arterias cerebral media, vertebral o basilar
- Infartos lacunares: La oclusión de las pequeñas arterias lenticuloestriadas (perforantes), ramas terminales de la arteria cerebral media (M1) causa isquemia en regiones profundas del cerebro como los ganglios de la base (núcleo caudado y núcleo lentiforme), tálamo y cápsula interna. La hipertensión arterial es la principal causa de este tipo de infartos mediante un mecanismo de lipohialinosis.

Resumidamente, el ECV se desencadena por un proceso de excitotoxicidad. La caída del flujo sanguíneo cerebral causa una pérdida de las funciones celulares dependientes de energía, entre ellas y la más importante la

regulación del transportador $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPasa}$ quien es el que permite el mantenimiento de una adecuada cantidad de cationes sodio fuera de la célula y potasio dentro de la célula para mantener un potencial de membrana en reposo (81) . La desregulación de este transportador provoca que aumente el Na^+ intracelular despolarizando así la membrana con la consiguiente activación de los canales de Ca^{2+} dependientes de voltaje y entrada de calcio intracelular. Esto ocasiona 2 eventos principales (79):

1. Sobrecarga de Ca^{2+} intracelular que conlleva a una activación prolongada de proteasas, endonucleasas, fosfolipasa, y entre otras enzimas que causan muerte celular (neuronal).
2. Liberación de neurotransmisores postsinápticos excitatorios como el glutamato quien estimula los canales de Na^+ de las neuronas presinápticas y lleva al mismo circulo vicioso de sobrecarga tóxica de Ca^{2+} intracelular. Este fenómeno se conoce como excitotoxicidad

La toxicidad medida por radicales libres, citotoxicidad mediada por citoquinas, y la activación del estrés celular oxidativo son otros eventos clave para la instauración de un ictus isquémico (82).

6. Sintomatología del ECV isquémico

6.1. Cuadro clínico según afectación de vasos sanguíneos

La oclusión del riego sanguíneo cerebral por la presencia de una trombo o émbolo en las arterias cerebrales principales y colaterales, puede provocar distintos síndromes cerebrovasculares con floridas y distintivas formas de presentación clínica que se expondrán en breve (80).

6.2. ECV carotídeo

Un ictus isquémico en esta zona puede afectar las ramas intracraneales de la carótida interna tales como la arteria retiniana, arteria coroidea anterior, arteria cerebral anterior y arteria cerebral media (80,83). Los síndromes clínicos más conocidos por afectación de la arteria carótida son los siguientes:

6.2.1. Síndrome retiniano

Es causado por obstrucción de las arterias ciliares posteriores, ramas de la arteria oftálmica, o en menor casos por oclusión de la arteria central de la retina (80). Este síndrome se presenta, generalmente, en adultos mayores diabéticos e hipertensos, provocando pérdida visual indolora súbita e irreversible (83). Además, existe una variante, de neuropatía óptica isquémica anterior (NOIA) caracterizada por amaurosis fugaz unilateral de origen autoinmune en pacientes ≥ 50 años que padecen de polimialgia.(84).

6.2.2. Síndrome de la arteria coroidea anterior

Se debe por placas de ateroma in situ que obstruyen el pequeño calibre de esta arteria (80). Este síndrome destaca por un cuadro clínico de hemiparesia, hemianestesia y hemianopsia homónima (83).

6.2.3. Síndrome de la arteria cerebral anterior

Es uno de los síndromes cerebrovasculares más importantes por causar hemiparesia contralateral de miembro inferior e hipocinesia de la extremidad superior contralateral. Puede también manifestarse con afasia y otras alteraciones cognitivas (83). Otros signos y síntomas encontrados en este síndrome son la incontinencia urinaria, reflejos primitivos de prensión palmar o de succión, abulia (retraso en respuestas verbales y motoras) y cambios de personalidad (83,85). La oclusión bilateral de la arteria cerebral media ocasiona plejía de ambas extremidades superiores y deterioro de las sensaciones bilaterales(80). La oclusión de la arteria cerebral media obedece sobre todo a embolismo arterial (83).

6.2.4. Síndrome de la arteria cerebral media

Este es otro de los síndromes cerebrovasculares más conocidos en el campo de la neurología por causar hemiplejía, hemianestesia y hemianopsia homónima contralaterales, desviación de la mirada y afasia global (cuando se lesiona el hemisferio dominante) (83,85). Cuando se lesiona el hemisferio no dominante (derecho), los pacientes pudieran sufrir de anosognosia, apraxia

del vestido, amusia, desorientación topográfica confabulación y aprosodia (83). Etiológicamente, este síndrome se debe a embolismo arterial o cardiaco (83).

7. Complicaciones

7.1. Neurológicas

La complicación neurológica más importante de los eventos cerebrovasculares isquémicos es la transformación hemorrágica del ictus, la cual puede verse acentuada tras la administración de alteplasa intravenoso (85,86). Las complicaciones neurológicas son las complicaciones más habituales en los pacientes que sufren ictus e incluyen a la hipertensión intracraneal, edema cerebral, hidrocefalia y convulsiones (83,86,87).

7.2. Médicas

La complicación médica más frecuente pero poco abordada en los pacientes que han sufrido ictus isquémico es la depresión (88). Las infecciones de las vías urinarias y de la vía respiratorias bajas en un paciente hospitalizado con diagnóstico de infarto cerebral son comunes (83,89). La postración predispone a la estasis sanguínea y eso conlleva a la aparición de tromboembolismo venoso, tromboembolismo pulmonar, y úlceras de decúbito (83,85,88,89). Alteraciones en la mecánica deglutoria pueden provocar a malnutrición (83,89). Pacientes recién diagnosticados de stroke también pueden desarrollar complicaciones cardiovasculares como insuficiencia cardiaca, arritmias como fibrilación auricular y síndrome coronario agudo en el contexto de isquemia aguda del miocardio (83,89,90). Otras complicaciones no mencionadas pero que requieren atención e intervención son el dolor neuropático, la anquilosis y las contracturas musculares (83,88).

8. Diagnóstico

El cuadro clínico de un paciente es indispensable para diagnosticar un ictus isquémico; sin embargo, el método definitivo que nos permitirá confirmar aquellas sospechas clínicas son los estudios de imagen como la tomografía

axial computarizada (TAC) o la resonancia magnética (RM) que evalúan los aspectos funcionales y estructurales del encéfalo y médula espinal (91).

8.1. Clínico

Para el diagnóstico clínico de un stroke isquémico se necesita realizar una anamnesis exhaustiva y un examen neurológico completo para diferenciar un ictus verdadero de los “stroke mimics”, siendo esto últimas enfermedades que pueden cursar con signos de focalización al igual que los ictus (92,93). Existen varias condiciones que pueden obnubilar el diagnóstico de stroke agudo como la migraña, convulsiones, hipoglicemia, hiponatremia e insuficiencia hepática solo por mencionar unos cuantos ejemplos del abanico de enfermedades que pueden confundirse con un ictus incipiente (92–94). Signos de focalización neurológica como déficit motor, déficit sensitivo, parálisis facial y trastornos del lenguaje que aparezcan de manera insidiosa hacen muy probable el diagnóstico de stroke isquémico (93).

Existe una escala netamente clínica conocida como National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) que valora 15 elementos en un individuo con sospecha de ictus isquémico agudo con el fin de predecir la severidad del stroke, su estado funcional y su pronóstico (95–97). Esta herramienta clínica refleja el grado de severidad de un ECV isquémico de acuerdo a la puntuación obtenida en donde un ictus leve tiene una puntuación en el NIHSS ≤ 8 , ictus moderado 9-15 e ictus severo ≥ 16 (93).

8.2. Imagenológico

8.2.1. Tomografía computarizada (TC) de cráneo

La tomografía computarizada de cráneo sin contraste es el estudio de imagen inicial que se usa para detectar un ictus (85). Gracias a la tomografía, se puede diferenciar un evento cerebrovascular isquémico de otras enfermedades cerebrales que puedan mimetizarlo sintomatológicamente como el ictus hemorrágico (85,98). Asimismo, la TC sirve para detectar un infarto extenso establecido que podría aumentar el riesgo de sangrado con técnicas de reperfusión (98). La tomografía computarizada de cerebro puede

detectar signos agudos de ECV en las primeras 5 horas, empero, la positividad es muy baja. Por ende, la tomografía computada permite identificar el área de infarto de un evento cerebrovascular isquémico pasada las 24 horas instaurado el cuadro clínico para poder encontrar hallazgos imagenológicos característicos como la asimetría entre los surcos y el colapso de los ventrículos cerebrales (91,99).

Resonancia magnética (RM) cerebral

La resonancia magnética cerebral es el estudio de elección para la detección de alteraciones intracraneales como el stroke isquémico, al tener mayor resolución respecto a los tejidos blandos en comparación a la TC de cráneo (100). Las características radiológicas de un ictus isquémico visto en RM son señal isointensa en T1, hiperintenso en T2, hiperintenso en FLAIR e hiperintenso en resonancia magnética por difusión.(100,101). La RM cerebral por difusión tiene una mayor sensibilidad que la TC de cráneo (92% vs 71%) para detectar un infarto cerebral agudo en las primeras 3 horas (102).

8.2.2. Angiografía cerebral

La angiografía cerebral es una modalidad de imagen que utiliza fluoroscopia mediante vía endovenosa para aumentar la densidad de la sangre de manera inocua con el fin de estudiar los conductos sanguíneos intracerebrales y extra cerebrales (103). La angiografía cerebral es utilizado para confirmar la presencia de una oclusión vascular de un gran vaso, detectar estenosis arteriales , evaluar la circulación venosa o malformaciones AV (83,98).

Ciertamente, este método de imagen ha sido reemplazada por otras modalidades diagnósticas como la angiografía por tomografía computarizada (angio-TAC) de cerebro y vasos de cuello para evaluar la anatomía vascular arterial extracraneana, valorar la circulación colateral y caracterizar la morfología del trombo (104). Existe otro método igual de útil y no superior que la angio-TAC usado con frecuencia para valorar la anatomía vascular intra y extracraneal conocido como la angiografía por resonancia magnética (MRA) con contraste (85,104).

8.2.3. Ecografía

La realización de un ecocardiograma transtorácico y una ecografía de vasos del cuello resulta imprescindible para el diagnóstico etiológico de los ictus cerebrales isquémicos, especialmente los de origen cardioembólico u ateroembólico de grandes vasos (p.ej., carótida interna) (105). La ecografía transesofágica, un método algo más invasivo para el paciente, es útil para la detección de placas ateromatosas en la orejuela izquierda del corazón o en la raíz aórtica (83).

8.2.4. Técnicas de perfusión

8.2.4.1. TC de perfusión y RM de perfusión

La tomografía de perfusión cerebral al igual que la resonancia de perfusión son exámenes de imagen que estudian el grado de perfusión y circulación cerebral. (85). El objetivo de este examen diagnóstico es identificar aquellas áreas cerebrales hipoperfundidas que aún pueden salvarse de sufrir un infarto (áreas de penumbra) mediante trombólisis o trombectomía mecánica de aquellas que se irreversiblemente se encuentran infartadas (core isquémico). (85,106)

9. Tratamiento

Independientemente del paciente, se sabe que por cada minuto de isquemia cerebral mueren 2 millones de neuronas (83). Una rápida activación del Código Ictus en una unidad especializada y una intervención oportuna con alteplasa (<1h) por parte un personal bien entrenado es indispensable para el manejo óptimo de un stroke isquémico (107).

9.1. Médico

9.1.1. Estabilización y monitoreo

El objetivo clave en el tratamiento del ictus cerebral es evitar o revertir el daño encefálico permanente. Por esa razón existen directrices generales que se deben de seguir para el manejo óptimo de todo paciente con isquemia cerebral y son (83,85,107,108):

- Asegurar la vía aérea y una correcta ventilación: Como primer punto, es de vital importancia tener una vía aérea permeable junto a una función ventilatoria adecuada.
- Mantener una correcta circulación: Resulta fundamental manejar cifras tensionales <185/110 mmHg en candidatos a terapia de reperfusión o <220/120 mmHg en aquellos quienes estén contraindicados la terapia trombolítica. El fármaco de primera línea antihipertensiva en un paciente con evento cerebrovascular isquémico es el labetalol endovenoso. De manera general se busca reducir la presión arterial media en un 15-20% durante la primera hora.
- Estabilizar niveles de glicemia: Para el paciente hospitalizado, el objetivo de glucosa en sangre se debe mantener por encima de 60 mg/ml pero por debajo de 180 mg/ml. En caso de que hiperglicemia, se recomienda manejo con insulinas.
- Tratamiento integral del paciente postrado: En pacientes de larga data con sospecha de infección de vías respiratorias (p.ej., neumonía) o de vías urinarias se recomienda iniciar antibioticoterapia y antipiréticos. Además, los pacientes encamados pueden desarrollar desde una trombosis venosa profunda hasta un tromboembolismo pulmonar por lo que el manejo con heparinas de bajo peso molecular (HBPM) se debe considerar en estos casos
- Prevenir herniación cerebral: Al cabo de 2-3 días instaurado el ictus pudiera aparecer un edema cerebral importante que ocasione un síndrome de hipertensión endocraneana ocasionando un estado comatoso o una parada cardiorrespiratoria. Esto se puede tratar elevando la cabecera de la cama a 30° (posición semi Fowler) y con manitol IV.

9.1.2. Trombólisis intravenosa

La administración intravenosa de un activador del plasminógeno tisular (rtPA) como alteplasa en las primeras 4.5h instaurados los síntomas del evento cerebrovascular es la terapia de 1º línea en este tipo de pacientes. La dosis del tratamiento trombolítico que se maneja es de 0,9 mg/kg (dosis máxima 90

mg); en donde el 10% se administra en forma de bolo y el 90% restante en bomba de infusión en el lapso de tiempo de 1h (83,85).

Existen ocasiones, en donde se desconoce el inicio de los síntomas (p.ej., paciente estaba asintomática antes de ir a dormir, pero amanece con focalidad neurológica al despertar) o bien el tiempo de aparición de los síntomas supera el margen de 4.5h de tratamiento trombolítico (85,109). En esos casos se sugiere utilizar técnicas de neuroimagen avanzadas como la TC/RM de perfusión para valorar áreas de penumbra isquémica que pueden beneficiarse del tratamiento fibrinolítico; puesto a que si existe viabilidad de salvar tejido cerebral se amplía la ventana terapéutica con rtPA hasta 9 horas (83,110).

El tratamiento con alteplasa es para un selecto grupo de pacientes que cumplan las siguientes indicaciones y no posean ninguna contraindicación para el tratamiento de reperfusión tales como (85,111–113):

Indicaciones	Contraindicaciones
Diagnóstico clínico de ictus isquémico con NIHSS >3 pero <24	Hemorragia intracraneal previa o ictus isquémico previo en <3 meses, sospecha de disección aórtica y úlcera péptica activa
Paciente >18 años	Neoplasia cerebral maligna
Tiempo desde el comienzo de la enfermedad dentro de las 4.5h	TCE severo y coagulopatía importante
TAC sin signos de hemorragia	HTA >185/110 mmHg
	Embarazo

Fuente: Elaborado por el autor en este trabajo de investigación (2024)

Varios estudios en diferentes fases de investigación han demostrado la efectividad de tenecteplasa, un fibrinolítico con menor efectos de sangrado, para tratamiento de ictus isquémico de grandes vasos intracraneales a dosis de 0,25 mg/kg (dosis máxima de 25 mg) siempre y cuando sean administrada hasta 4.5h iniciado el cuadro clínico del stroke (114–116).

9.1.3. Técnicas endovasculares

En los último diez años se ha empezado a optar por el intervencionismo mínimamente invasivo con trombectomía mecánica. Este procedimiento está

indicado en pacientes con trombosis en grandes vasos cerebrales (p.ej., arteria carótida interna, ACM y tronco basilar), aquellos con contraindicaciones a terapia de reperfusión con fibrinolíticos, individuos con un tiempo de aparición de síntomas >4.5h y en quienes fue ineficaz la revascularización con alteplasa (109,110) (83,85,109,117). Inclusive, la trombectomía mecánica pudiera realizarse hasta 24h empezado el cuadro clínico del individuo siempre y cuando se evidencien mediante una estudios de imagen de reperfusión unas colaterales vasculares adecuadas (85,117).

9.2. Quirúrgico

Un equipo multidisciplinario es sumamente necesario para el abordaje de un paciente con infarto cerebral en donde intervienen desde expertos en medicina de urgencias hasta neurólogos y neurocirujanos (118). Una craniectomía descompresiva es el tratamiento indicado para un paciente con stroke isquémico durante las primeras 48 horas aparecidos los síntomas cuando cumple criterios de elegibilidad neuroquirúrgicos tales como (109,119):

- NIHSS score >15 (stroke moderado a severo)
- Deterioro clínico del paciente acompañado de signos de infarto en la TC de cráneo de al menos un 50% del territorio de la ACM o volumen de infarto $\geq 145 \text{ cm}^3$
- Rankin score previo a ictus isquémico de 0-1
- Deterioro del nivel de consciencia ≥ 1 según el NIHSS (desde somnolencia hasta estado de coma)

Pese a la realización de esta intervención neuroquirúrgica que aumenta las posibilidades de sobrevida, los pacientes quedan con un Rankin score alto de 4-5 al primer año, lo que significa, que al menos la mitad de pacientes que se realizan craniectomía descompresiva tienen una discapacidad funcional importante (118,119).

10. Prevención

10.1. Prevención primaria

La prevención primaria es el conjunto de estrategias y acciones encaminadas a evitar la aparición de enfermedades antes de que se instauren. El tratamiento preventivo del stroke isquémico grosso modo se basa grosso modo en modificaciones del estilo de vida y un ajuste farmacoterapéutico óptimo. A continuación, se detalla con más exhaustivamente sobre el tratamiento preventivo del stroke (83,85,109,120–122):

- Ejercicio físico: Cuando el ejercicio físico es moderado tiene un efecto reductor en la presión arterial (cada reducción de 10 mmHg de PAS disminuye el riesgo de stroke en un 41%), incrementa la sensibilidad a la insulina, mejora el perfil lipídico y disminuye la agregación plaquetaria.
- Cambio de dieta: Pacientes adheridos a una dieta mediterránea han mostrado una disminución en la incidencia de stroke. Como norma general en estos pacientes, se sugiere reducir el consumo diario de sal y evitar el abuso de alcohol.
- Cese de tabaquismo: El tabaco es uno de los 4 inflamadores del endotelio junto a la hipertensión, hiperglicemia y la hipercolesterolemia. La evidencia médica demuestra que eliminar el hábito tabáquico reduce notablemente el riesgo de ECV isquémico en un 50%.
- Tratamiento antihipertensivo: La HTA es uno de los 10 factores de riesgo vasculares más importantes para desarrollar un ictus isquémico por lo que un buen abordaje terapéutico es vital para la supervivencia de estos pacientes. Las metas de presión arterial en diabéticos y no diabéticos deben ser <135/80 mm Hg y <140/90 mmHg respectivamente
- Tratamiento hipolipemiante: El tratamiento con simvastatina mejora el perfil lipídico al reducir el colesterol LDL. Pacientes con riesgo estimado de enfermedad cardiovascular >7.5% se les prefiere empezar con estatinas de alta intensidad (p.ej., atorvastatina y rosuvastatina).

- Antiagregación plaquetaria: La aspirina también conocida como ácido acetilsalicílico (AAS) es el pilar del tratamiento médico en un paciente con alta probabilidades de sufrir un stroke isquémico con un riesgo cardiovascular >10%
- Anticoagulantes orales: La anticoagulación oral con antagonistas de la vitamina K como warfarina en pacientes con fibrilación auricular es aconsejable por el riesgo de aparición de ictus cardioembólico. Por otra parte, los anticoagulantes orales directos (DOAC) como dabigatrán y apixabán han demostrado menor riesgo de hemorragia intracraneal y menos riesgo de eventos tromboembólicos con su uso. Gracias a la anticoagulación oral en pacientes con alto riesgo, se reduce el riesgo de stroke hasta en un 70%.
- Endarterectomía profiláctica: Solo realizarla si hay una estenosis carotídea mayor al 50% según el método NASCET, caso contrario, solo es necesario un tratamiento médico adecuado.

10.2. Prevención secundaria

La prevención secundaria del stroke son aquellas estrategias que se emplean para prevenir la recurrencia de un ictus isquémico o accidente isquémico transitorio. El tratamiento médico preventivo consiste en (83,109,121–124):

- Cambios en el estilo de vida: El conjunto de una adecuada alimentación, actividad física y cese de hábitos tóxicos (p.ej., alcoholismo y tabaquismo) son las bases del tratamiento médico. La educación oportuna y concientización del paciente de su enfermedad es un factor clave para su calidad de vida.
- Antiagregación plaquetaria: La terapia dual con AAS (100 mg QD) y clopidogrel (75 mg QD) durante 21 días es mejor que la monoterapia con aspirina para prevenir la reaparición de un nuevo evento cerebrovascular isquémico. Esta combinación es efectiva para reducir la recurrencia de ictus isquémico en aquellos pacientes con antecedentes de TIA o stroke minor. Esta ventaja es a expensas de un mayor riesgo de sangrado. Pasada las 3 semanas, se recomienda

únicamente la monoterapia con un inhibidor de la COX-2 o un inhibidor de la P2Y12 a largo plazo.

- Estatinas: La atorvastatina juega un papel importante en el manejo del ECV isquémico. En el contexto de un ictus hemorrágico no se recomienda su uso por aumento del riesgo de sangrado
- Anticoagulantes orales: La warfarina es el anticoagulante de elección para para estos casos. Los DOAC 's no han mostrado superioridad como anticoagulantes en la fibrilación auricular no valvular por lo que su uso no está justificado en la prevención secundaria del ictus isquémico.

11. Pronóstico

La discapacidad funcional de un paciente con diagnóstico de ictus cerebral depende especialmente de su edad y de las secuelas neurológicas que presente (125). Escalas predictoras como PLAN, ASTRAL, IScore y HIAT tienen un buen rendimiento clínico para detectar la discapacidad funcional y mortalidad después de un stroke a corto y mediano plazo (125,126). La tasa de mortalidad aumenta conforme avanzan los años posterior al ictus encontrándose con una tasa de mortalidad al año de 35%, a los 2 años del 38% y a los 5 años en el 50% (83,127).

La edad, el tamaño de la lesión, el estado neurológico inicial, el índice inflamatorio inmunológico sistémico y la variabilidad de la presión arterial son factores clínicos predictores en stroke isquémico (83,117,118) . Actualmente, no existen biomarcadores séricos definitivos que predigan la supervivencia de un paciente con stroke; sin embargo, hay factores prometedores como los péptidos natriuréticos, procalcitonina, coceptina, y el cortisol que en estudios provisionales se mostraron con resultados consistentes (128)

Los eventos cerebrovasculares son la 2^o causa de demencia y son responsables de hasta un 25% de casos de fallecimientos en este tipo de pacientes (83,129). Los eventos cerebrovasculares por aterosclerosis de grandes arterias cerebrales son los ictus isquémicos con mayor recurrencia al primer año y a los cinco años con el 10 y 28% respectivamente (70,83,85). En

Ecuador, el alto riesgo de recurrencia de stroke se debe a 3 factores de riesgo modificables que incluyen a la HTA, DM y fibrilación auricular (130). En adultos jóvenes que padecen de ictus isquémico el riesgo de recurrencia es menor con el 11.9% (131).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tipo de investigación

- **Observacional:** El investigador no realizará intervención alguna en las variables de estudio. Exclusivamente, se limitará a recurrir a datos preexistentes en historias clínicas o base de datos para el análisis de los resultados
- **Retrospectivo:** La recopilación de información de los pacientes tuvo lugar en el pasado. Esos datos fueron registrados mediante la elaboración de historias clínicas muchos años atrás. Actualmente, la información de los pacientes que será utilizada en este estudio se encuentra almacenadas en una base de datos en Excel
- **Transversal:** El número de ocasiones que se mide la variable de estudio ocurre una única vez. En este trabajo se estudia sobre las características de los pacientes de 50-80 años con ECV isquémico que fueron atendidos en consulta externa del HAGP.
- **Analítico:** El presente trabajo se enfoca en 2 variables de interés que son el número de casos de ictus isquémico en un periodo de 5 años y la edad de los pacientes que lo sufren

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre 50 a 80 años que hayan sufrido de ictus isquémico agudo por trombosis de arterias cerebrales (I63.0) durante los años 2018-2023
- Pacientes con diagnóstico confirmado de ECV isquémico mediante criterios clínicos y de imagen por tomografía (TC) o resonancia magnética cerebral (RM)
- Pacientes atendidos por el servicio de neurología o neurocirugía en la consulta externa del Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón (HAGP)
- Pacientes que hayan sido referidos desde otros hospitales dentro de la zona 8 o que hayan sido atendidos directamente por los profesionales de salud del HAGP en el área de emergencias u hospitalización.

Criterios de exclusión

- Pacientes que hayan sido diagnosticados de ictus isquémico por los servicios de neurología o neurocirugía en el área de emergencias y/o hospitalización, pero que no hayan sido atendidos por consulta externa.
- Pacientes que hayan sido diagnosticados de infarto cerebral por trombosis de arterias cerebrales antes de enero 2018 y que recién acuden a consulta externa del HAGP entre el período 2018-2023
- Pacientes con antecedentes de traumatismo craneoencefálico moderado/grave previos, con precedentes de intervenciones quirúrgicas cerebrales o con alguna otra causa orgánica que haya desencadenado un infarto cerebral.
- Pacientes con historia clínica incompleta y/o no disponible en los registros del hospital

Método de recopilación de información

La recopilación de información se obtiene mediante el acceso a una base de datos de Excel proporcionada por el “Departamento de Tecnología, Investigación, Comunicación en Salud (TICS)” del Hospital de Especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón”. El Departamento de Estadística dentro del contenido de estas tablas de Excel facilita los datos de los pacientes que hayan sufrido un ictus cerebral debido a trombosis de arterias cerebrales en el rango etario de 50-80 años durante el periodo de enero 2018 a enero 2023.

Esta información facilitada en una hoja de Microsoft Excel representa al universo del estudio. Mediante la revisión de historias clínicas se busca establecer una población con los criterios de inclusión y exclusión propuestos en párrafos anteriores.

De las historias clínicas se tabulará información sobre antecedentes patológicos personales de importancia (p.ej., hipertensión arterial y diabetes mellitus), factores de riesgo no modificables como la edad; factores de riesgo modificables tales como las dislipidemias, recurrencia de evento cerebrovascular y arritmias; hábitos tóxicos, entre ellos, alcoholismo, tabaquismo y drogadicción. También se recopila información del año de atención en el servicio de emergencias/hospitalización tras sufrir un stroke

isquémico y el año de atención subsecuente en la consulta externa junto al servicio médico del HAGP que atienden a este tipo de pacientes.

Estrategia de análisis estadístico

La investigación presente tiene tanto variables numéricas como categóricas para el desarrollo de este trabajo. Dentro de las variables cuantitativas se encuentra la edad a la que los pacientes son llevados al servicio de emergencias del Hospital Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón tras sufrir un stroke isquémico, el año de atención inicial en el HAGP, y el año de atención subsecuente por el servicio de neurología o neurocirugía de consulta externa de este mismo hospital. Los resultados de estas variables numéricas se representarán con medidas de tendencia central como el promedio, mediana y moda; y medidas de dispersión como la desviación estándar.

Por otra parte, las variables descriptivas indicarán la frecuencia de existencia o ausencia de determinada condición u otra. En ellas se encuentran variables como HTA, DMII, recurrencia de ECV, arritmias, y hábitos tóxicos. De estas variables se busca obtener porcentajes de estos resultados en base al análisis de prevalencia.

El tipo de análisis estadístico es inferencial en el que las variables categóricas serán representadas con la prueba estadística chi-cuadrado.

Universo, población y muestra

El universo que corresponde al conjunto total de pacientes con diagnóstico de infarto cerebral debido a trombosis de arterias cerebrales (I63.3) es de 191 pacientes. La población de estudio tras seleccionar y añadir únicamente a todos aquellos individuos que cumplieran con los factores de inclusión y que a su vez no se vieran afectados por los factores de exclusión mencionados arriba fue de 135 pacientes. Con una población de 135 pacientes se determinó un tamaño muestral de 101 pacientes teniendo en cuenta los parámetros de un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Para la elección de pacientes se usó un método de muestreo aleatorio simple.

Variables dentro de la muestra

Para este trabajo de titulación se consideran las siguientes variables de investigación que son:

Nombre de la variable	Definición de la variable	Tipo	Resultado
Edad	Años	Cuantitativa discreta	(50,60,70,80 ...)
Sexo	Sexo biológico	Cualitativa nominal	Hombre, mujer
Diagnóstico de ingreso	Motivo de consulta	Cualitativa nominal	Déficit motor, déficit sensorial, cefalea, etc
Estado socioeconómico	Estado socioeconómico	Cualitativa ordinal	Alto, medio, bajo
Comorbilidades	Enfermedades de base	Cualitativa nominal	Hipertensión, diabetes mellitus
Raza	Raza	Cualitativa nominal	Mestizo, indígena, mulato
Estilo de vida	Hábitos	Cualitativa nominal	Alcoholismo, tabaquismo, etc
Situación laboral	Ocupación	Cualitativa nominal	Si/No
Nivel educativo	Formación académica	Cualitativa ordinal	Educación básica Bachiller Título universitario

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

El presente trabajo demuestra que, de los 101 pacientes seleccionados de manera aleatoria, los hombres fueron el sexo más afectado por el infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales con un total de 62 (61,4%), mientras que las mujeres resultaron ser las menos afectadas con 39 casos de stroke isquémico (38,6%).

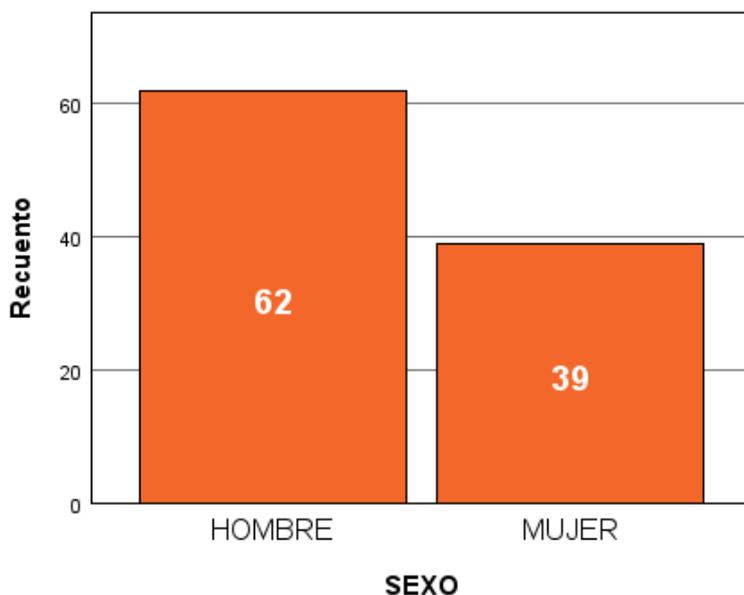
Tabla 1

Muestra la distribución de pacientes atendidos en el HAGP según su sexo tras sufrir infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales

SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	MASCULINO	62	61,4
	FEMENINO	39	38,6
	Total	101	100,0

Figura 1

Distribución de pacientes atendidos en el HAGP según su sexo tras sufrir infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales año 2018-2023



Los años que más se diagnosticaron pacientes en el área de emergencias y/o hospitalización con infarto cerebral debido a trombosis de arterias cerebrales (163.3) fueron el 2018, 2019 y 2020 con 23 pacientes por año, mientras que el 2021 fue el año con menos casos de ictus isquémico por trombosis de arterias

cerebrales con 15 pacientes. El año que se detectó más casos de stroke isquémico en hombres en el área de emergencias y/o hospitalización fue en 2018 con un total de 16 pacientes, en tanto que el año que se diagnosticó a más mujeres con ictus isquémico fue el 2019 con un total de 11 pacientes.

Tabla 2

Enseña el número de casos por año y según el sexo de los pacientes que han sufrido de stroke isquémico por trombosis de las arterias cerebrales

		SEXO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
AÑO DE INGRESO AL HAGP	2018	16	7	23
	2019	12	11	23
	2020	14	9	23
	2021	8	7	15
	2022	12	5	17
Total		62	39	101

Los pacientes al tener una mejoría clínica y una recuperación en su estado de salud son dados de alta hospitalaria con seguimiento a consulta externa. Esta investigación se encargó de identificar el sexo de los pacientes que tras ser hospitalizados y dados de alta en el HAGP asistieron meses u años después a su cita médica de control en consulta externa. En este trabajo se encontró que el año que más se atendió pacientes en consulta externa por infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales fue el 2019 con un total de 24 pacientes distribuidos en 13 hombres y 11 mujeres, seguido de 2020 con 21 pacientes (11 hombres y 10 mujeres), 2021 (11 hombres y 8 mujeres) y 2022 (13 hombres y 6 mujeres) con 19 pacientes cada uno, 2018 con 17 pacientes (13 hombres y 4 mujeres) y 2023 con 1 único paciente masculino.

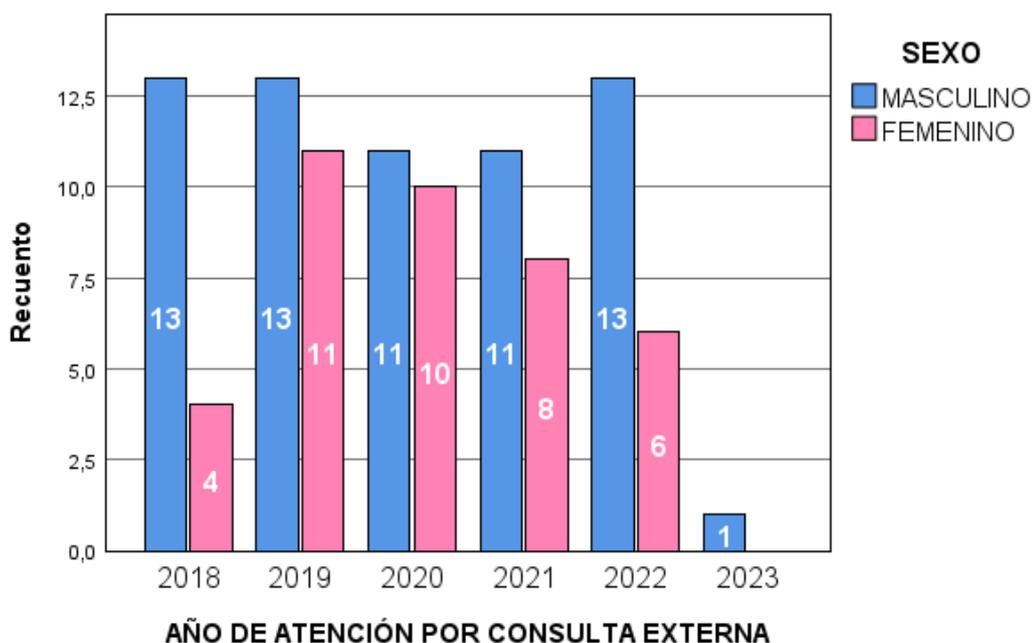
Tabla 3

Enseña el número de pacientes diagnosticados de stroke isquémico que fueron atendidos en consulta externa desde 2018 a 2023 concorde al sexo

		SEXO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
AÑO DE ATENCIÓN EN CONSULTA EXTERNA	2018	13	4	17
	2019	13	11	24
	2020	11	10	21
	2021	11	8	19
	2022	13	6	19
	2023	1	0	1
Total		62	39	101

Figura 2

Muestra el número de pacientes diagnosticados de ictus isquémico que fueron valorados en consulta externa desde 2018 a 2023 en relación al sexo



Con respecto a los especialistas que valoran en consulta externa a los pacientes con infarto cerebral, se encuentran los neurólogos y neurocirujanos. El seguimiento por consulta externa de este tipo de paciente es casi que en su totalidad realizado por los neurólogos con un total de 100 pacientes (99%) en revisados desde enero 2018 a enero 2023. El año en el que más casos de ECV isquémico se valoraron fue en el 2019 con 24 casos, mientras que el año con menor atención por consulta externa a pacientes infartados fue en 2023 con 1 paciente, seguido de 2018 con 17 pacientes en el recuento total. Por otra parte, los neurocirujanos del HAGP únicamente revisaron un único caso

en consulta externa el año 2020, representando el 1% de total de pacientes atendidos en consulta externa del HAGP.

Tabla 4

Señala el recuento total de pacientes atendidos en consulta externa por especialidad (neurología y neurocirugía) durante enero 2018 y enero 2023

		SERVICIO MÉDICO EN CONSULTA EXTERNA		Total
		NEUROCIRUGIA	NEUROLOGIA	
AÑO DE ATENCIÓN EN CONSULTA EXTERNA	2018	0	17	17
	2019	0	24	24
	2020	1	20	21
	2021	0	19	19
	2022	0	19	19
	2023	0	1	1
Total		1	100	101

Figura 3

Ilustra el porcentaje de pacientes valorados en consulta externa por neurología y neurocirugía

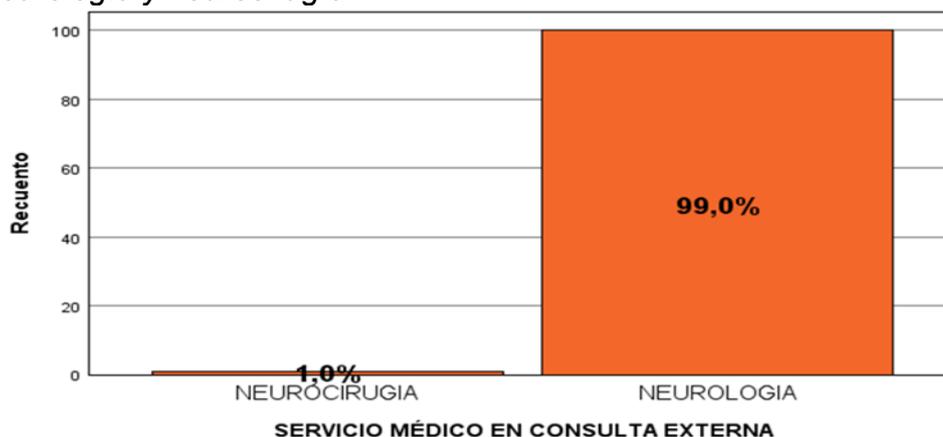
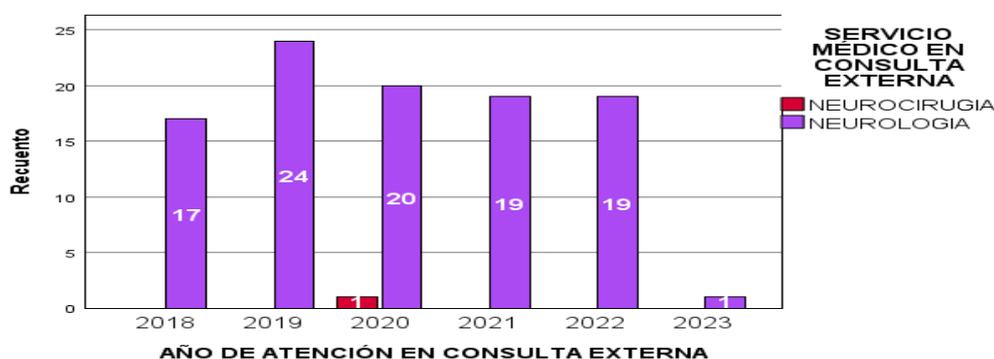


Figura 4

Proyecta el número de pacientes valorados por especialidad durante enero 2018 a enero 2023

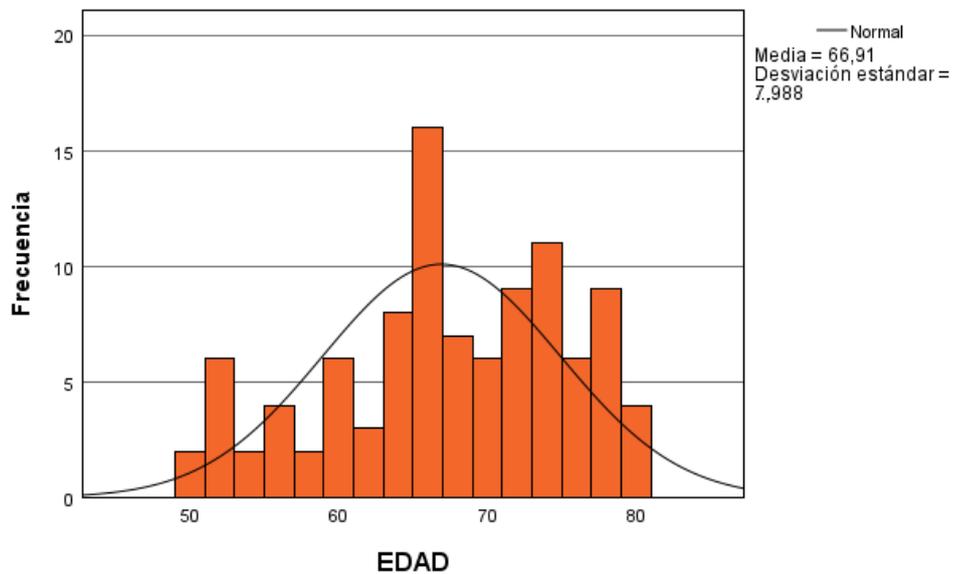


El rango de edad de los pacientes estudiados estuvo entre los 50-80 años, con una media de 66,91 años y una desviación estándar de 7,98. Estos datos

sugieren que la edad promedio de los pacientes que sufrieron stroke concorde a este trabajo, es de 67 años con una variabilidad de edad entre los 59 y 75 años.

Figura 5

Indica el número total de pacientes que sufrieron ictus isquémico por trombosis de las arterias cerebrales concorde a su grupo etario



El grupo etario independientemente del sexo, que más casos sufrió de infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales fueron aquellos pacientes con edades ≥ 60 años con un recuento final de 83 pacientes, que representa hasta el 82,2% de todos los casos. Existe una mayor prevalencia de casos de ECV isquémico en pacientes entre los 60-69 años (41,6%) en relación a los adultos ≥ 70 años (40,6%), pero que finalmente no resulta ser estadísticamente significativa. Por el contrario, el grupo etario entre los 50-59 años es el que menos sufrió eventos cerebrovasculares de origen isquémico con un recuento total de 18 pacientes (17,8%)

Tabla 5

Indica el número total de pacientes que sufrieron ictus isquémico por trombosis de las arterias cerebrales concorde a su grupo etario

Grupo Etario		Frecuencia	Porcentaje
Válido	50 - 59 AÑOS	18	17,8
	60 - 69 AÑOS	42	41,6
	MÁS DE 70 AÑOS	41	40,6
	Total	101	100,0

Durante 2018 y 2020 se atendieron la mayor cantidad de pacientes en este estudio con un total de 23 pacientes por año (69 pacientes en total). El 2021 fue el año en el que menos casos de ECV isquémico fueron ingresados al hospital con 15 pacientes, mientras que en el 2022 se atendieron un total de 17 pacientes nuevos. La gran parte de la población atendida durante 2018 a 2022 corresponde a adultos mayores ≥ 60 años con un total de 83 casos. La población < 60 años es la menos afectada con un total de 18 pacientes a lo largo de estos 5 años.

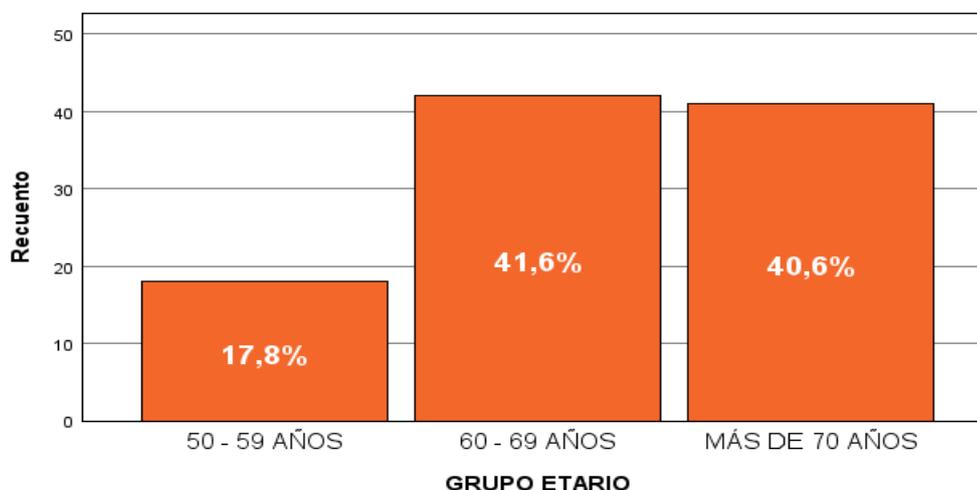
Tabla 6

Describe anualmente la cantidad de pacientes según su edad que fueron atendidos en el HAGP en el área de emergencias y/o hospitalización en el período 2018-2022

Grupo Etario		AÑO DE INGRESO AL HAGP POR ECV					Total
		2018	2019	2020	2021	2022	
	50 - 59 AÑOS	2	4	6	5	1	18
	60 - 69 AÑOS	13	7	8	6	8	42
	MÁS DE 70 AÑOS	8	12	9	4	8	41
	Total	23	23	23	15	17	101

Figura 6

Representa porcentualmente con un diagrama de barras el grupo etario más prevalente y el grupo etario menos involucrado en la aparición de eventos cerebrovasculares debido a trombosis de las arterias cerebrales



Existen varias comorbilidades que pueden afectar el transcurso de la enfermedad cerebrovascular. Entre los estudiados en este trabajo se halló que la hipertensión arterial (97%) y la diabetes (54%) son los factores de riesgo más frecuentemente encontrados. La comorbilidad menos frecuente en las historias clínicas de los pacientes que sufren stroke isquémico fueron las arritmias (11.9%). Las dislipidemias juegan un papel importante como factor de riesgo en el desarrollo de ictus isquémico, encontrándose presente hasta en un 27.7% de los casos.

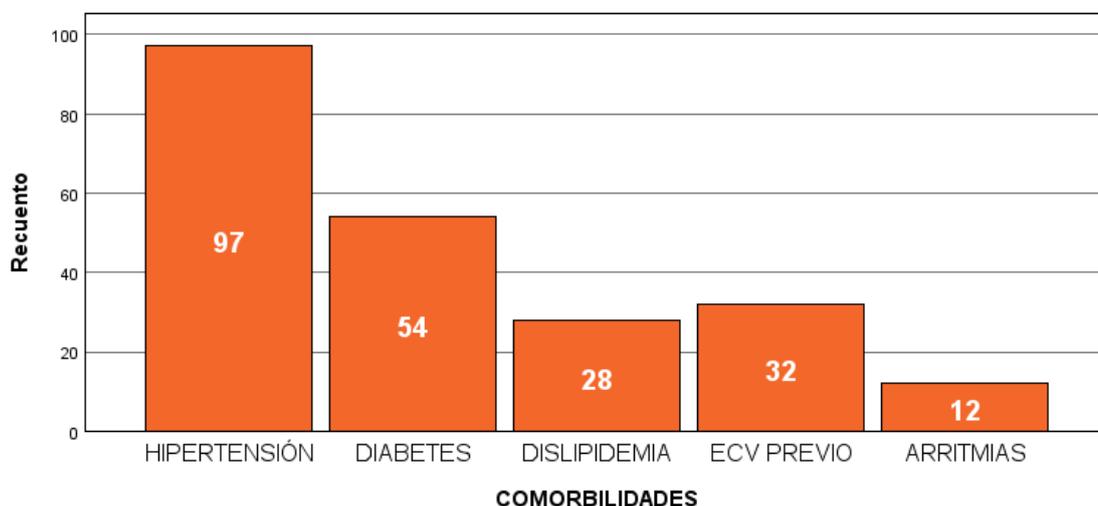
Tabla 7

Tabula la presencia y ausencia de los factores de riesgo asociados a ECV isquémico en este trabajo de investigación

VARIABLES	CATEGORÍAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	NO	3	3,0%
	SI	98	97,0%
DIABETES	NO	47	46,5%
	SI	54	53,5%
DISLIPIDEMIA	HIPERCOLESTEROLEMIA	8	7,9%
	HIPERTRIGLICERIDEMIA	11	10,9%
	MIXTA	9	8,9%
	NO	31	30,7%
	NO REGISTRADA	42	41,6%
ECV PREVIO	NO	69	68,3%
	SI	32	31,7%
ARRITMIAS	NO	89	88,1%
	SI	12	11,9%

Figura 7

Muestra las comorbilidades de los 101 pacientes del estudio. Entre ellas destaca la HTA, DM y la presencia de ECV recurrente (previo)



La dislipidemia más frecuente en estos pacientes fue la hipertrigliceridemia afectando hasta 11 pacientes (10,9%) de los pacientes, seguido de la dislipidemia mixta con 9 pacientes (8,9%), e hipercolesterolemia con 8 pacientes (7,9%). En este estudio también existen pacientes que sin tener una dislipidemia de base sufrieron de stroke isquémico con un total de 31 casos (30,7%). Por otra parte, hasta 42 pacientes (41,6%) no se les pudo realizar un lipidograma para clasificarlos en alguna dislipidemia debido a falta de reactivos o porque no fueron solicitados durante la estancia hospitalaria de los pacientes.

Tabla 8

Demuestra la influencia de los trastornos de los lípidos en la aparición de ECV isquémico, siendo la hipertrigliceridemia como principal exponente

DISLIPIDEMIA			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	28	27,7
	NO	73	72,3
	Total	101	100,0

Tabla 9

Demuestra la influencia de los trastornos de los lípidos en la aparición de ECV isquémico, siendo la hipertrigliceridemia como principal exponente

DISLIPIDEMIA		
	Frecuencia	Porcentaje
Válido		
HIPERCOLESTEROLEMIA	8	7,9
HIPERTRIGLICERIDEMIA	11	10,9
MIXTA	9	8,9
NO	31	30,7
NO REGISTRADA	42	41,6
Total	101	100,0

Figura 8

Demuestran que la dislipidemia es un factor de riesgo considerable para la aparición de stroke isquémico; no obstante, al haber limitaciones en los reactivos del hospital no se ha podido realizar el estudio de lípidos a todos los pacientes

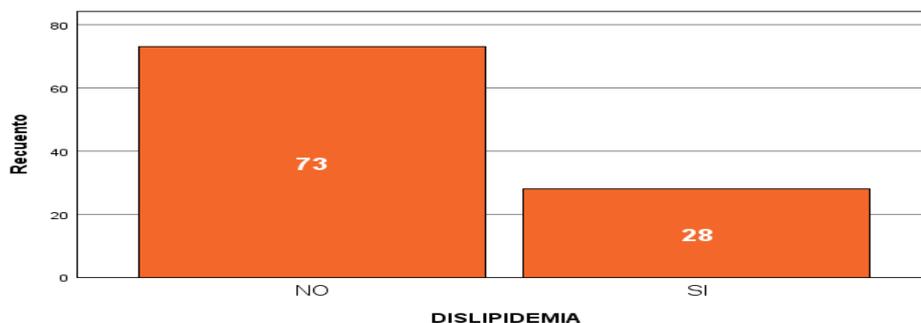
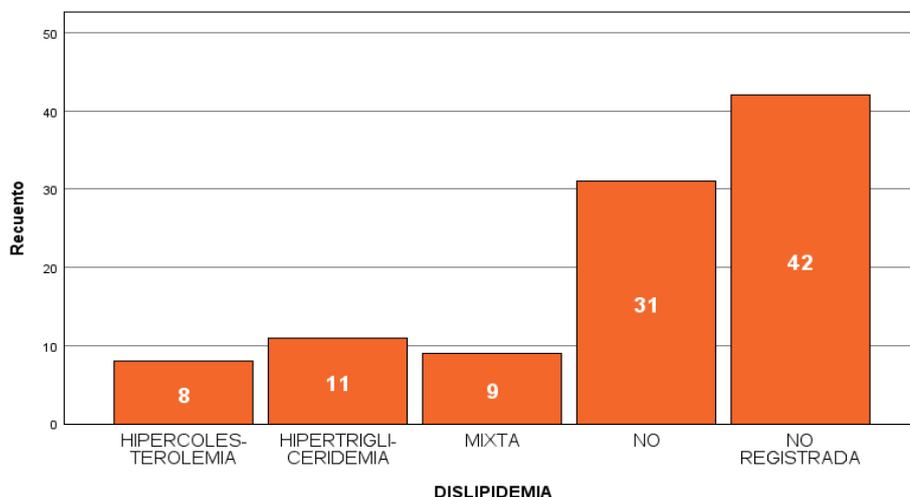


Figura 9

Demuestran que la dislipidemia es un factor de riesgo considerable para la aparición de stroke isquémico; no obstante, al haber limitaciones en los reactivos del hospital no se ha podido realizar el estudio de lípidos a todos los pacientes



El hábito tóxico que más se evidenció en esta tesis fue el consumo de alcohol de manera crónica en pacientes con diagnóstico de infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales. De la muestra de 101 pacientes, 22 tenían antecedente de enolismo (21,8%), 17 eran fumadores crónicos (16,8%) y 1 paciente era usuario de drogas de abuso (1%).

Tabla 10

Enseña el porcentaje de pacientes que seguían hábitos tóxicos (alcoholismo, tabaquismo, drogadicción) hasta que fueron atendidos en el HAGP por presentar un cuadro clínico de stroke isquémico en el período 2018-2023

VARIABLES	CATEGORÍAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ALCOHOLISMO	NO	79	78,2%
	SI	22	21,8%
TABAQUISMO	NO	84	83,2%
	SI	17	16,8%
DROGADICCIÓN	NO	100	99,0%
	SI	1	1,0%

Figura 10

Representa el número de pacientes que tenían antecedentes de alcoholismo al momento de sufrir infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales

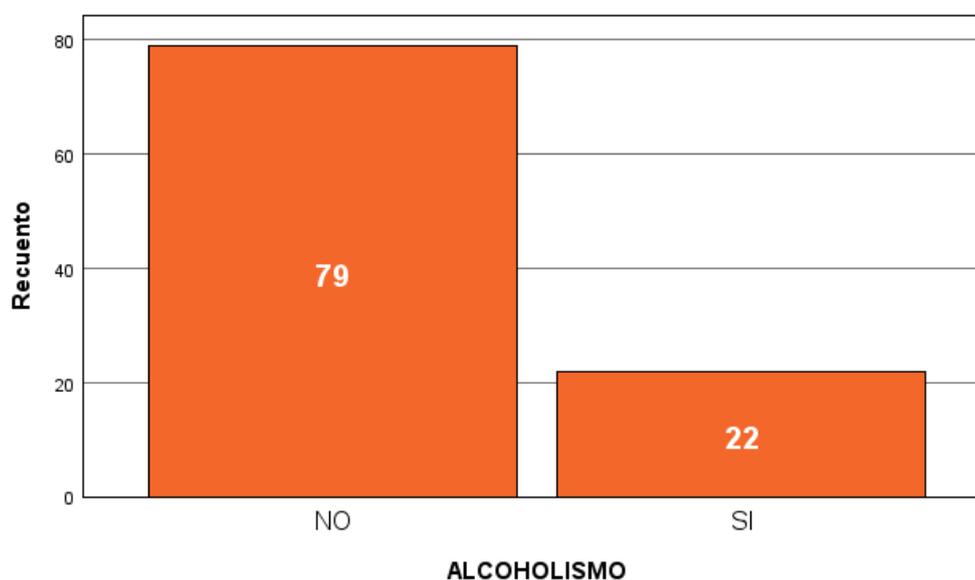


Figura 11

Indica el recuento de pacientes con hábito tabáquico previo a sufrir ictus isquémico por trombosis de las arterias cerebrales

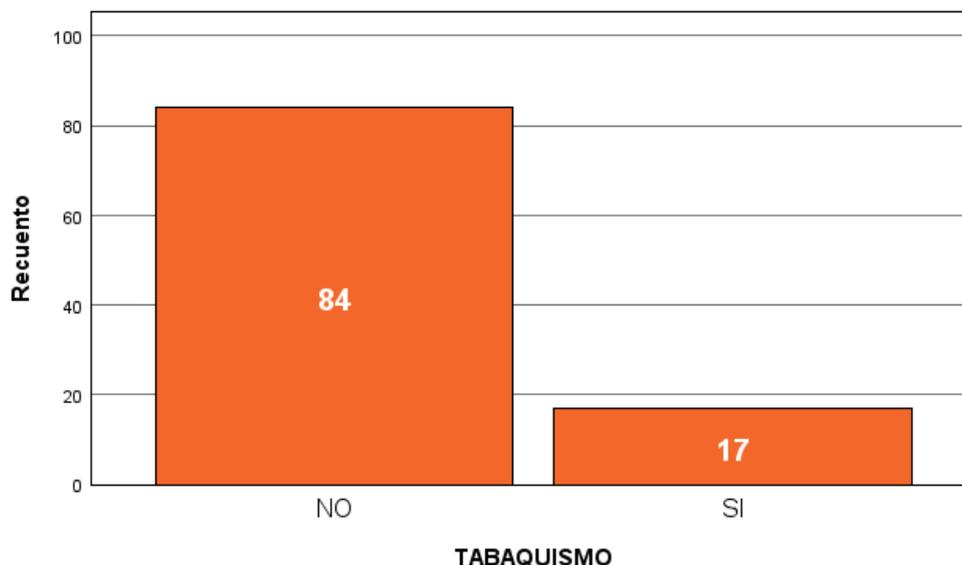
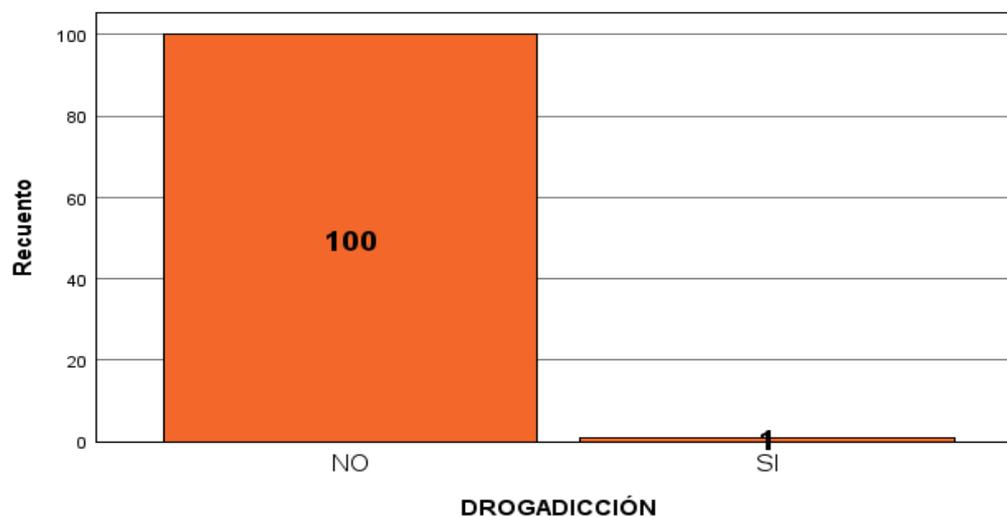


Figura 12

Representa mediante un diagrama de barras el total de pacientes que tenían antecedente de drogadicción cuando fueron diagnosticados de ECV isquémico durante los años 2018-2023



Esta tesis de pregrado asimismo pretende demostrar la asociación estadística entre el sexo, la edad, HTA, DM, dislipidemias, arritmias y hábitos tóxicos con la presencia de ECV previo a través de la realización de tablas de chi cuadrado. A continuación, se expone los resultados del trabajo:

No existe una asociación significativa en las variables categóricas de sexo y ECV previo (recurrente)

Tabla 11

Establecen que no hay asociación entre el sexo y el desarrollo de ECV recurrente (tabla de contingencia)

Tabla de contingencia

		SEXO		Total
		HOMBRE	MUJER	
ECV PREVIO	NO	43	26	69
	SI	19	13	32
Total		62	39	101

Tabla 12

Establecen que no hay asociación entre el sexo y el desarrollo de ECV recurrente (Tabla chi cuadrado de Pearson)

Tabla chi cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Valor P
Chi-cuadrado de Pearson	,080	1	,777
Razón de verosimilitud	,080	1	,778
N de casos válidos	101		

En cuanto a la asociación del grupo etario y la presencia o ausencia de ECV previo no fue significativa como para relacionar estas variables

Tabla 13

Tabla de contingencia

Tabla de contingencia

		GRUPO ETARIO			Total
		50 - 59 AÑOS	60 - 69 AÑOS	MÁS DE 70 AÑOS	
ECV PREVIO	NO	11	28	30	69
	SI	7	14	11	32
Total		18	42	41	101

Tabla 14*Tabla chi cuadrado de Pearson***Tabla chi cuadrado de Pearson**

	Valor	gl	Valor P
Chi-cuadrado de Pearson	,931	2	,628
Razón de verosimilitud	,929	2	,628
N de casos válidos	101		

Muestran que no hay una asociación estadísticamente significativa entre la edad y el ECV recurrente.

La hipertensión arterial (HTA) concorde a los resultados obtenidos se determina que no tiene una relación estadísticamente significativa con la aparición de ECV previo

Tabla 15

Determinan que en el estudio presente la hipertensión arterial y el desarrollo de ECV recurrente son independientes el uno del otro.

Tabla de contingencia

		HIPERTENSIÓN ARTERIAL		Total
		NO	SI	
ECV PREVIO	NO	3	66	69
	SI	0	32	32
Total		3	98	101

Tabla 16

Determinan que en el estudio presente la hipertensión arterial y el desarrollo de ECV recurrente son independientes el uno del otro.

Tabla chi cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Valor P
Chi-cuadrado de Pearson	1,434	1	,231
Razón de verosimilitud	2,328	1	,127
N de casos válidos	101		

De igual manera, se halló que no existe una relación estadísticamente significativa entre la diabetes mellitus (DM) y la aparición de ECV recurrente (previo).

Tabla 17

Demuestran que en este trabajo no hay asociación entre la diabetes y el ECV previo (recurrente)

Tabla de contingencia

		DIABETES		Total
		NO	SI	
ECV PREVIO	NO	35	34	69
	SI	12	20	32
Total		47	54	101

Tabla 18

Demuestran que en este trabajo no hay asociación entre la diabetes y el ECV previo (recurrente)

Tabla chi cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,537	1	,215
Razón de verosimilitud	1,550	1	,213
N de casos válidos	101		

Con respecto a las arritmias no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre esta y la aparición de ECV previo

Tabla 19

Indican que la presencia o no de arritmias son independientes de la presencia o ausencia de los eventos cerebrovasculares isquémicos

Tabla de contingencia

		ARRITMIAS		Total
		NO	SI	
ECV PREVIO	NO	59	10	69
	SI	30	2	32
Total		89	12	101

Tabla 20

Indican que la presencia o no de arritmias son independientes de la presencia o ausencia de los eventos cerebrovasculares isquémicos

Tabla chi cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,419	1	,234
Razón de verosimilitud	1,571	1	,210
N de casos válidos	101		

En tanto a las dislipidemias, se encontró la ausencia de asociación estadísticamente significativa entre las dislipidemias y el desarrollo de ECV previo (recurrente).

Tabla 21

Muestran que no hay una asociación importante entre las dislipidemias y la aparición de ECV previo (recurrente)

Tabla de contingencia

		DISLIPIDEMIA					Total
		HIPERCOLESTEROLEMIA	HIPERTRIGLICERIDEMIA	MIXTA	NO	NO REGISTRADA	
ECV PREVIO	NO	4	5	6	26	28	69
	SI	4	6	3	5	14	32
Total		8	11	9	31	42	101

Tabla 22

Muestran que no hay una asociación importante entre las dislipidemias y la aparición de ECV previo (recurrente)

Tabla chi cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Valor P
Chi-cuadrado de Pearson	7,425	4	,115
Razón de verosimilitud	7,576	4	,108
N de casos válidos	101		

En el contexto de pacientes con hábitos tóxicos se mostró que no hay evidencia suficiente para establecer una asociación entre los antecedentes de enolismo y la aparición de ECV recurrente

Tabla 23

Enseñan la falta de asociación significativa entre el alcoholismo y la presencia o ausencia de ECV previo

Tabla de contingencia

		ALCOHOLISMO		Total
		NO	SI	
ECV PREVIO	NO	51	18	69
	SI	28	4	32
Total		79	22	101

Tabla 24

Enseñan la falta de asociación significativa entre el alcoholismo y la presencia o ausencia de ECV previo

Tabla chi cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Valor P
Chi-cuadrado de Pearson	2,369	1	,124
Razón de verosimilitud	2,555	1	,110
N de casos válidos	101		

Asimismo, los resultados reflejan que no hay evidencia de una asociación estadística significativa entre la aparición de ECV previo con el consumo de drogas de abuso.

Tabla 25

Muestran que no hay una asociación estadísticamente significativa entre la drogadicción y la presencia de ECV recurrente

ECV PREVIO – DROGAS**Tabla de contingencia**

		DROGADICCIÓN		Total
		NO	SI	
ECV PREVIO	NO	69	0	69
	SI	31	1	32
Total		100	1	101

Tabla 26

Muestran que no hay una asociación estadísticamente significativa entre la drogadicción y la presencia de ECV recurrente

Tabla chi cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Valor P
Chi-cuadrado de Pearson	2,178	1	,140
Razón de verosimilitud	2,320	1	,128
N de casos válidos	101		

Finalmente, con respecto al desarrollo de ECV recurrente debido al hábito tabáquico se puede concluir que ambas son variables independientes, es decir, no hay una significancia estadística suficiente como para asociar la aparición de ictus recurrente con el tabaquismo.

Tabla 27

Demuestran que no hay una asociación estadísticamente significativa entre el ECV previo y el tabaquismo

Tabla de contingencia

		TABAQUISMO		Total
		NO	SI	
ECV PREVIO	NO	54	15	69
	SI	30	2	32
Total		84	17	101

Tabla 28

Demuestran que no hay una asociación estadísticamente significativa entre el ECV previo y el tabaquismo

Tabla chi cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Valor P
Chi-cuadrado de Pearson	3,747	1	,053
Razón de verosimilitud	4,330	1	,037
N de casos válidos	101		

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El estudio presente ha permitido determinar la prevalencia de una de las enfermedades crónicas no transmisibles más importantes a nivel nacional, el ictus isquémico, (1,12–15) a la vez que se identifican las características sociodemográficas más relevantes que influyen en su aparición. (1,12–15).

En relación a la **edad**, se encontró que la edad media de aparición de infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales fue a los 67 años con una desviación estándar de 8 al igual que en el trabajo de Arizaga et al, cuya edad media fue de 67.70 años con una desviación estándar de 15.43 años (132). Martínez y Román en una muestra de 113 pacientes demuestran que el **grupo etario** con mayor prevalencia de stroke isquémico son los de 65 y 69 años con un total de 23 casos (133).

En un estudio de 267 pacientes efectuado por García Moreira en el 2023 demuestra que el **género** más afectado de ECV isquémico son las mujeres, a diferencia del trabajo presente en donde el sexo más prevalente son los hombres (134). Otra investigación realizada en Paraguay, constata los hallazgos encontrados por García Moreira, hallando una mayor prevalencia de stroke isquémico en mujeres con una mediana de edad de 62 años (135).

El **factor de riesgo** más importante para el desarrollo del stroke isquémico es la **hipertensión arterial** según la literatura encontrada (136,137). Después de la HTA, la **diabetes mellitus** es el segundo factor más predisponente para la aparición de ECV isquémico concorde a los hallazgos de Hernández y Brito que coinciden con los resultados este trabajo de investigación (138). No obstante, en el estudio realizado por Villacrés et al. en 2019 se halló que el tabaquismo es el segundo factor de riesgo más frecuente en su población de estudio (137).

Un estudio del 2021 realizado en el Hospital General de la Zona Norte de Puebla demuestra que la **dislipidemia** con mayor prevalencia en pacientes mayores de 60 años es la hipercolesterolemia (139) . En contraste, esta investigación, determinó que la hipertrigliceridemia es la dislipidemia más común en pacientes de entre 50 a 80 años y que hasta en 42 pacientes no fue posible determinar dislipidemia alguna debido a falta de reactivos. Las

arritmias, especialmente la fibrilación auricular (FA), es otra de las variables más importantes para la aparición de ictus isquémico según numerosos estudios revisados (140–142).

Elnady et al, en un artículo publicado en 2020 con un tamaño muestral de 122 pacientes afirmó que aquellos con aterosclerosis de grandes vasos tienen un elevado riesgo de **recurrencia de stroke** (143). Otro trabajo de investigación realizado en Alemania con un grupo de estudio de 3346 determinó que uno por cada dos paciente muere a los 5 años del primer evento cerebrovascular. (144). Si bien, a pesar de que el presente trabajo no estudió la tasa de letalidad en pacientes con ECV recurrente, resulta trascendental reconocer que los 32 pacientes con un historial previo de stroke isquémico en este estudio están expuestos a un aumento en su morbimortalidad para los siguientes años como lo exponen los estudios anteriormente mencionados (143,144).

En un estudio conducido por I. Made Kariasa, et al, se identificaron **factores de riesgo asociados a ictus isquémico recurrente**. Estos incluyen factores de riesgo no modificables como la edad, y el sexo masculino; así como factores modificables como la hipertensión arterial (HTA), la diabetes (DM), la hipercolesterolemia, la enfermedad cardiovascular, la inactividad física, el tabaquismo, el enolismo y el consumo de anticonceptivos orales (145). Por otra parte, el presente trabajo de titulación no halló asociación estadística significativa entre la recurrencia de ECV con la edad, sexo, comorbilidades (p.ej., hipertensión arterial y diabetes) o hábitos tóxicos (tabaquismo y drogadicción).

El **consumo de alcohol y el tabaquismo** se detectaron como hábitos tóxicos prevalentes en la muestra, con un 21,8% de los pacientes reportando antecedentes de enolismo y un 16,8% siendo fumadores crónicos. Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Meza quien describió que el 16% de sus pacientes eran bebedores habituales y que el 18,5% eran fumadores o ex fumadores de larga data. (146). Otro estudio en Cuba realizado por Téllez et al, corrobora que los pacientes con hábito tabáquico y antecedentes de alcoholismo tienen mayor prevalencia de evento

cerebrovascular con un 42,5% y 20,5% respectivamente (147). Por último, Salazar y Sandoval describen en su tesis de grado que 2 de 122 pacientes que sufrieron de ictus cerebral en su muestra tenían algún **antecedente de consumo de drogas** de abuso en su vida (148). De la misma manera, el presente estudio de ictus isquémico encontró que al menos 1 paciente de 135 tuvo un antecedente de drogadicción importante.

CONCLUSIONES

Dentro de los 135 pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón (HEAGP) durante enero 2018 a enero 2023 se concluye lo siguiente:

El grupo de pacientes más prevalente en el estudio son los hombres (61,4%) con edades comprendidas entre los 60-80 años (81,6%). Las edades de los pacientes tiene un efecto significativo sobre la aparición de la trombosis de las arterias cerebrales. Los años con el mayor número de pacientes atendidos por ictus isquémico son 2018, 2019 y 2020, con un total de 23 casos registrados en cada uno de esos años.

La investigación reveló que los factores de riesgo más comúnmente encontrados en pacientes con infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales fueron la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes mellitus (DM) con una prevalencia del 97% y 53.5% respectivamente. Así mismo, los hábitos tóxicos más prevalente en la muestra estudiada fueron el alcoholismo con un 21,8% y el tabaquismo con un 16.8%.

Finalmente, a través del análisis estadístico se determinó que no existe una asociación significativa entre variables numéricas (edad) ni categóricas (sexo, comorbilidades y hábitos tóxicos) con la recurrencia de la enfermedad cerebrovascular.

En resumen, este estudio contribuyó al entendimiento de la epidemiología del ictus isquémico cerebral en la población ecuatoriana con edades comprendidas entre los 50 y 80 años, proporcionando datos valiosos que pueden ser utilizados para optimizar las estrategias de atención y prevención a nivel nacional e institucional.

RECOMENDACIONES

Para futuras investigaciones se sugiere un tamaño muestral más amplio y un grupo de estudio menos restrictivo enfocándose más allá de los infartos cerebrales debido a trombosis. La inclusión de otras causas de ictus isquémicos como el ocasionado por ateroembolia, cardioembolia y disección

permitiría conocer una mayor prevalencia de las enfermedades cerebrovasculares de tipo isquémico en el país.

Se recomienda mejorar la infraestructura y los recursos hospitalarios públicos para realizar un lipidograma y ciertos estudios de imágenes (p.ej., tomografía computarizada de cráneo) para un seguimiento adecuado a largo plazo. Esto permitirá una evaluación más completa de los pacientes que están en riesgo para desarrollar un ictus isquémico.

Pese a que en este estudio no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la recurrencia de ECV isquémico y la presencia de comorbilidades como HTA y DM se sugiere seguir las pautas de las “Guías de Actividad Física para Americanos” para prevenir la aparición enfermedades crónicas no transmisibles como el stroke. Esta guía recomienda realizar semanalmente al menos 150 minutos de ejercicio de moderada intensidad (149). Además, pacientes con riesgo de ictus cerebral deben de mantener una ingesta de sal baja con 2-3 gramos diarios y limitar la ingesta de carnes rojas en su alimentación (62,150).

BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Estadísticas Vitales: Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2022. 2023.
2. American Heart Association [Internet]. [citado 2 de marzo de 2024]. La American Stroke Association nombra a los Stroke Heroes de 2023. Disponible en: <https://newsroom.heart.org/news/la-american-stroke-association-nombra-a-los-stroke-heroes-de-2023>
3. Pandian JD, Gall SL, Kate MP, Silva GS, Akinyemi RO, Ovbiagele BI, et al. Prevention of stroke: a global perspective. *Lancet Lond Engl*. 6 de octubre de 2018;392(10154):1269-78.
4. Gabriel Henk Jordán. Prevalencia de eventos cerebrovasculares de tipo isquémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital General IESS Milagro durante el año 2019 [Internet]. Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG); 2021. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/17403/1/T-UCSG-PRE-MED-1222.pdf>
5. España Riquero AM, Estupiñán Vera JL. Enfermedad cerebro vascular isquémica vs hemorrágica en pacientes atendidos en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo 2019 a septiembre del 2021. 1 de septiembre de 2022 [citado 10 de marzo de 2024]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/19874>
6. Chen X, Zhao X, Xu F, Guo M, Yang Y, Zhong L, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis Comparing FAST and BEFAST in Acute Stroke Patients. *Front Neurol* [Internet]. 28 de enero de 2022 [citado 10 de marzo de 2024];12. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/neurology/articles/10.3389/fneur.2021.765069/full>
7. Escalas de ictus prehospitalarias como herramientas de cribado para la identificación precoz del ictus y el accidente isquémico transitorio - Dialnet [Internet]. [citado 10 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7966517>

8. Tsivgoulis G, Katsanos AH, Sandset EC, Turc G, Nguyen TN, Bivard A, et al. Thrombolysis for acute ischaemic stroke: current status and future perspectives. *Lancet Neurol.* mayo de 2023;22(5):418-29.
9. Nave AH, Endres M. [Lifestyle changes for stroke prevention]. *Dtsch Med Wochenschr* 1946. junio de 2021;146(12):787-92.
10. Zyriax BC, Windler E. Lifestyle changes to prevent cardio- and cerebrovascular disease at midlife: A systematic review. *Maturitas.* 1 de enero de 2023;167:60-5.
11. Safouris A, Magoufis G, Tsivgoulis G. Emerging agents for the treatment and prevention of stroke: progress in clinical trials. *Expert Opin Investig Drugs.* 3 de octubre de 2021;30(10):1025-35.
12. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Estadísticas Vitales: Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2018 [Internet]. 2019. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2018/Principales_resultados_nac_y_def_2018.pdf
13. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Estadísticas Vitales: Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2019 [Internet]. 2020. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2019/Presentacion_EDG%20_2019.pdf
14. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Estadísticas Vitales: Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020 [Internet]. 2021. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf
15. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Estadísticas Vitales: Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2021 [Internet]. 2022. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2021/Principales_resultados_EDG_2021_v2.pdf

16. Owolabi M, Ojagbemi A, Kalaria R, Sarfo FS, Akinyemi R. Behavioural and Cognitive Effects of Cerebrovascular Diseases. *Behav Neurol*. 15 de abril de 2018;2018:e7516032.
17. Rundek T, Tolea M, Ariko T, Fagerli EA, Camargo CJ. Vascular Cognitive Impairment (VCI). *Neurother J Am Soc Exp Neurother*. enero de 2022;19(1):68-88.
18. Hernández E, Salazar J, Hernández E, Salazar J. Calidad de vida en pacientes con enfermedad cerebrovascular evaluados en un hospital venezolano. *Rev Ecuat Neurol*. agosto de 2020;29(2):52-7.
19. Kowalczyk B, Zawadzka B. LIFESTYLE AND QUALITY OF LIFE IN WORKING-AGE PEOPLE AFTER STROKE. *Acta Clin Croat*. marzo de 2020;59(1):30-6.
20. Abreu Pedro, Correia Manuel, Azevedo Elsa. Rapid systematic review of readmissions costs after stroke. 2024 [citado 6 de abril de 2024];22(22). Disponible en: <https://www21.ucsg.edu.ec:2097/record/display.uri?eid=2-s2.0-85187687985&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=36c3ad8124ddf3676d7c5ce49bb63e69&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28cost+of+stroke%29&sl=29&sessionSearchId=36c3ad8124ddf3676d7c5ce49bb63e69&relpos=1>
21. Rajsic S, Gothe H, Borba H.H. Economic burden of stroke: a systematic review on post-stroke care. 2019;20:107-34.
22. Zhao Yanije, Xu Yuezhen, Ma, Dongfei, Fang Shuyan, Zhi Shengze. The impact of education/training on nurses caring for patients with stroke: a scoping review. 2024 [citado 6 de abril de 2024];23(90). Disponible en: <https://www21.ucsg.edu.ec:2097/record/display.uri?eid=2-s2.0-85184269104&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=36c3ad8124ddf3676d7c5ce49bb63e69&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28cost+of+stroke%29&sl=29&sessionSearchId=36c3ad8124ddf3676d7c5ce49bb63e69&relpos=8>

23. Cánovas Yoseba, Casabella Bartomeu, Martín Cantera Carlos, González Fernando, Moreno Sonia. Evaluation of a training model for health professionals in the care of critical patients: AIPCAP Study. marzo de 2020;52:151-8.
24. Alharbi AS, Alhayan MS, Alnami SK, Traad RS, Aldawsari MA, Alharbi A, et al. Epidemiology and Risk Factors of Stroke. Arch Pharm Pract. diciembre de 2019;10(4).
25. Sofiana L, Rahmawati DD. Hypertension and Diabetes Mellitus Increase the Risk of Stroke. J Kesehat Masy. 22 de diciembre de 2019;15(2):147-52.
26. Tu WJ, Wang LD, Yan F, Peng B, Hua Y, Liu M, et al. China stroke surveillance report 2021. Mil Med Res. 19 de julio de 2023;10(1):33.
27. Cagna Castillo DR, Salcedo Carrillo AL. Prevalencia e incidencia de accidente cerebrovascular en Latinoamérica y El Caribe: revisión sistemática [Internet]. [Perú]: Universidad Científica del Sur; 2022 [citado 3 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/2294>
28. Instituto Nacional de Estadística (INE). Estadística de defunciones según la causa de muerte [Internet]. España; 2024. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176780&menu=ultiDatos&idp=1254735573175
29. Satuè Gracia EM. Epidemiología de la enfermedad cerebrovascular isquémica en mayores de 60 años del área de Tarragona: datos del estudio CAPAMIS [Internet] [Ph.D. Thesis]. TDX (Tesis Doctorals en Xarxa). Universitat Rovira i Virgili; 2019 [citado 3 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/667076>
30. F. Purroy, N. Montalá. Epidemiología del ictus en la última década: Revisión sistemática. Rev Neurol. 2021;73:321-36.
31. Martin et.al. Heart disease and stroke statistics: a report of U.S. and global data from the American Heart Association. Circulation. 2024;
32. Pan American Health Organization. Leading causes of death and disease burden in the Americas: Noncommunicable diseases and external causes [Internet]. 2024. Disponible en:

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/59568/9789275128626_eng.pdf?sequence=2&isAllowed=y

33. Gaudiano J, Graña D, Goñi M, Colina V, Cosentino A, Pensado Romina. Epidemiológica del ataque cerebro vascular en un hospital universitario. *Rev Urug Med Int*. julio de 2019;4(2).
34. 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.
35. Deanna A, Walls G, Marinovic W. Incidence of Hospitalization for Stroke in Queensland, Australia: Younger Adults at Risk. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2020;29(6).
36. Stroke in Bahrain: Rising Incidence, Multiple Risk Factors, and Suboptimal Care - Mona Al Banna, Hassan Baldawi, Ali Kadhim, Hani Humaidan, David L. Whitford, 2015. *Sage Journals* [Internet]. 2015 [citado 4 de septiembre de 2024];10(4). Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/ijis.12513?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
37. 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_Supplement_2):S6-16.
38. Global Health Metrics. Stroke-Level 3 cause [Internet]. *The Lancet*; 2024. Disponible en: <https://www.healthdata.org/research-analysis/diseases-injuries-risks/factsheets/2021-stroke-level-3-disease>
39. Global Health Metrics. Ischemic stroke-Level 4 cause. *The Lancet* [Internet]. 2021; Disponible en: <https://www.healthdata.org/research-analysis/diseases-injuries-risks/factsheets/2021-ischemic-stroke-level-4-disease>
40. Wajngarten M, Silva GS. Hypertension and Stroke: Update on Treatment. *Eur Cardiol Rev*. 11 de julio de 2019;14(2):111-5.
41. Buonacera A, Stancanelli B, Malatino L. Stroke and Hypertension: An Appraisal from Pathophysiology to Clinical Practice. *Curr Vasc Pharmacol*. 2019;17(1):72-84.

42. 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*. 24 de julio de 2023;47:e124.
43. Alloubani A, Nimer R, Samara R. Relationship between Hyperlipidemia, Cardiovascular Disease and Stroke: A Systematic Review. *Curr Cardiol Rev*. 28 de diciembre de 2021;17(6):e051121189015.
44. Lau LH, Lew J, Borschmann K, Thijs V, Ekinci EI. Prevalence of diabetes and its effects on stroke outcomes: A meta-analysis and literature review. *J Diabetes Investig*. 2019;10(3):780-92.
45. Olesen KKW, Madsen M, Gyldenkerne C, Thrane PG, Würtz M, Thim T, et al. Diabetes Mellitus Is Associated With Increased Risk of Ischemic Stroke in Patients With and Without Coronary Artery Disease. *Stroke*. diciembre de 2019;50(12):3347-54.
46. Menecier N, Lomaglio DB, Menecier N, Lomaglio DB. Hipertensión arterial, exceso de peso y obesidad abdominal, en mujeres adultas de la Puna de Catamarca, Argentina. *Rev Argent Antropol Biológica* [Internet]. junio de 2021 [citado 8 de abril de 2024];23(2). Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1514-79912021000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
47. Forlivesi S, Cappellari M, Bonetti B. Obesity paradox and stroke: a narrative review. *Eat Weight Disord - Stud Anorex Bulim Obes*. 1 de marzo de 2021;26(2):417-23.
48. Yang Hualu, Lu Shuya, Yang Lin. Clinical prediction models for the early diagnosis of obstructive sleep apnea in stroke patients: a systematic review. 2024 [citado 7 de abril de 2024];13(38). Disponible en: <https://www21.ucsg.edu.ec:2097/record/display.uri?eid=2-s2.0-85183334667&origin=resultlist&sort=plf-f&src=s&sid=660b4480cf34bf3043453f2fa8350994&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubtype%2C%22re%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28stroke%29&sl=21&sessionSearchId=660b4480cf34bf3043453f2fa8350994&relpos=25>

49. Elkind MSV, Boehme AK, Smith CJ, Meisel A, Buckwalter MS. Infection as a Stroke Risk Factor and Determinant of Outcome After Stroke. *Stroke*. octubre de 2020;51(10):3156-68.
50. Sebastian S, Stein LK, Dhamoon MS. Infection as a Stroke Trigger. *Stroke*. agosto de 2019;50(8):2216-8.
51. Essa H, Hill AM, Lip GYH. Atrial Fibrillation and Stroke. *Card Electrophysiol Clin*. 1 de marzo de 2021;13(1):243-55.
52. Healey JS, Amit G, Field TS. Atrial fibrillation and stroke: how much atrial fibrillation is enough to cause a stroke? *Curr Opin Neurol*. febrero de 2020;33(1):17.
53. Pan B, Jin X, Jun L, Qiu S, Zheng Q, Pan M. The relationship between smoking and stroke: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. marzo de 2019;98(12):e14872.
54. Luo J, Tang X, Li F, Wen H, Wang L, Ge S, et al. Cigarette Smoking and Risk of Different Pathologic Types of Stroke: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. *Front Neurol* [Internet]. 25 de enero de 2022 [citado 13 de abril de 2024];12. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/neurology/articles/10.3389/fneur.2021.772373/full>
55. Matsuo R, Ago T, Kiyuna F, Sato N, Nakamura K, Kuroda J, et al. Smoking Status and Functional Outcomes After Acute Ischemic Stroke. *Stroke*. marzo de 2020;51(3):846-52.
56. Smyth A, O'Donnell M, Rangarajan S, Hankey GJ, Oveisgharan S, Canavan M, et al. Alcohol Intake as a Risk Factor for Acute Stroke. *Neurology*. 10 de enero de 2023;100(2):e142-53.
57. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNDOC). Informe Mundial Sobre Drogas [Internet]. 2023. Disponible en: https://www.unodc.org/res/WDR-2023/WDR23_ExSum_Spanish.pdf
58. Tsatsakis A, Docea AO, Calina D, Tsarouhas K, Zamfira LM, Mitrut R, et al. A Mechanistic and Pathophysiological Approach for Stroke Associated with Drugs of Abuse. *J Clin Med*. septiembre de 2019;8(9):1295.

59. Akasaki Y, Ohishi M. Cerebrovascular and cardiovascular diseases caused by drugs of abuse. *Hypertens Res Off J Jpn Soc Hypertens*. mayo de 2020;43(5):363-71.
60. Morovatdar N, Di Napoli M, Stranges S, Thrift AG, Kapral M, Behrouz R, et al. Regular physical activity postpones age of occurrence of first-ever stroke and improves long-term outcomes. *Neurol Sci*. 1 de agosto de 2021;42(8):3203-10.
61. Salmantabar P, Abzhandadze T, Viktorisson A, Reinholdsson M, Sunnerhagen KS. Pre-stroke Physical Inactivity and Stroke Severity in Male and Female Patients. *Front Neurol*. 2022;13:831773.
62. Spence JD. Nutrition and Risk of Stroke. *Nutrients*. marzo de 2019;11(3):647.
63. Baden MY, Shan Z, Wang F, Li Y, Manson JE, Rimm EB, et al. Quality of Plant-Based Diet and Risk of Total, Ischemic, and Hemorrhagic Stroke. *Neurology*. 13 de abril de 2021;96(15):e1940-53.
64. Yoshimura Y. Recent Advances in Clinical Nutrition in Stroke Rehabilitation. *Nutrients*. enero de 2022;14(6):1130.
65. Samuthpongton C, Jereerat T, Suwanwela NC. Stroke risk factors, subtypes and outcome in elderly Thai patients: *BMC Neurology*. *BMC Neurol*. 20 de agosto de 2021;21(1):1-6.
66. George MG. Risk Factors for Ischemic Stroke in Younger Adults. *Stroke*. marzo de 2020;51(3):729-35.
67. Gardener H, Sacco RL, Rundek T, Battistella V, Cheung YK, Elkind MSV. Race and Ethnic Disparities in Stroke Incidence in the Northern Manhattan Study. *Stroke*. abril de 2020;51(4):1064-9.
68. Rexrode KM, Madsen TE, Yu AXY, Carcel C, Lichtman JH, Miller EC. The Impact of Sex and Gender on Stroke. *Circ Res*. 18 de febrero de 2022;130(4):512-28.
69. Chen Y, Wright N, Guo Y, Turnbull I, Kartsonaki C, Yang L, et al. Mortality and recurrent vascular events after first incident stroke: a 9-year community-based study of 0.5 million Chinese adults. *Lancet Glob Health*. abril de 2020;8(4):e580-90.

70. Kolmos M, Christoffersen L, Kruuse C. Recurrent Ischemic Stroke - A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc.* agosto de 2021;30(8):105935.
71. Pourasgari M, Mohamadkhani A. Heritability for stroke: Essential for taking family history. *Casp J Intern Med.* mayo de 2020;11(3):237-43.
72. Priya Govindarajan, Ravichandran Kattur Soundarapandian, Amir H. Gandomi, Rizwan Patan, Premaladha Jayaraman, Ramachandran Manikandan. Classification of stroke disease using machine learning algorithms. *Neural Computing and Applications.* 2019;32:817-28.
73. Unnithan AKA, M Das Joe. Hemorrhagic Stroke. StatPearls Publishing. 2023;
74. Graeme J Hankey. Stroke. *The Lancet.* 2017;389(10069):641-54.
75. Chen PH, Gao S, Wang YJ, Xu AD, Li YS, Wang D. Classifying Ischemic Stroke, from TOAST to CISS. *CNS Neurosci Ther.* 2012;18(6):452-6.
76. Xiao-Li Yang, De-Sheng Zhu, Hui-Hui Lv, Xin-Xin Huang, Yan Han, Shuai Wu, et al. Etiological Classification of Cerebral Ischemic Stroke by the TOAST, SSS-TOAST, and ASCOD Systems The Impact of Observer's Experience on Reliability. *The Neurologist.* 2019;24(24):111-4.
77. Montaña A, Hanley DF, Hemphill JC. Chapter 13 - Hemorrhagic stroke. Hetts SW, Cooke DL, editores. *Handb Clin Neurol.* 1 de enero de 2021;176:229-48.
78. Isabel C. Hostettler, David J. Seiffge, David J. Werring. Intracerebral hemorrhage: an update on diagnosis and treatment. 2019;19(7):679-94.
79. Hammer Gary, McPhee StePhen. Fisiopatología de la enfermedad: Una introducción a la medicina clínica. 8va ed. México: Mc Graw Hill Education; 2015.
80. Adel K. Afifi, Ronald A. Bergman. Neuroanatomía Funcional. 2.^a ed. Mc Graw Hill Education; 2006. 348-358 p.
81. Zhao Y, Zhang Xiaojing, Chen Xinye, Wei Y. Neuronal injuries in cerebral infarction and ischemic stroke: From mechanisms to treatment. *International Journal of Molecular Medicine.* 2021;49(15).

82. Diji Kuriakose, Xiao Z. Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *Int J Mol Sci.* 2020;21(7609).
83. Farreras, Rozman. *Medicina Interna.* 19.^a ed. Vol. II. 2020. 1375-1386 p.
84. Gary S. Firestein, Ralph C., Budd & Sherine E, Gary Karetzky, Ian B McInnes, James R. O'Dell. *Tratado de reumatología.* 11.^a ed. Elsevier; 2022. 2336 p.
85. Jameson, Fauci, Kasper, Hauser, Longo, Loscalzo. *Harrison. Principios de Medicina Interna.* 21.^a ed. Vol. 4. Mc Graw Hill Education; 2022.
86. Mosconi MG, Paciaroni M. Treatments in Ischemic Stroke: Current and Future. *Eur Neurol.* 2 de agosto de 2022;85(5):349-66.
87. I Bragado, J.C. Portilla, A. Falcón García, Leyva Hernández, A. Serrano Cabrera. Impacto de las complicaciones neurológicas y médicas sobre la mortalidad y situación funcional de pacientes con ictus agudo. *Revista de Neurología.* 2014;(59):433-42.
88. Lombillo Laferté LM, Martínez Segón S, Serra Valdés Y, Rodríguez Mutuberría L. Complicaciones en pacientes hemipléjicos por ictus. *Rev Cuba Med.* junio de 2014;53(2):134-43.
89. Kumar S, Selim MH, Caplan LR. Medical complications after stroke. *Lancet Neurol.* 1 de enero de 2010;9(1):105-18.
90. Buckley BJR, Harrison SL, Hill A, Underhill P, Lane DA, Lip GYH. Stroke-Heart Syndrome: Incidence and Clinical Outcomes of Cardiac Complications Following Stroke. *Stroke.* mayo de 2022;53(5):1759-63.
91. Ruiz Mariño RA, Campos Muñoz M, Rodríguez Campos D de la C, Chacón Reyes OD, Ruiz Mariño RA, Campos Muñoz M, et al. Características clínicas y tomográficas de pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica. *MEDISAN.* junio de 2021;25(3):624-36.
92. Pohl M, Hesszenberger D, Kapus K, Meszaros J, Feher A, Varadi I, et al. Ischemic stroke mimics: A comprehensive review. *J Clin Neurosci.* 1 de noviembre de 2021;93:174-82.
93. Nieves G, Edward D. Acute Stroke Diagnosis. *American Family Physicians.* 2022;105(6):617-24.

94. H. Buck B, Akhtar N, Alrohimi A, Khan K, Shuaib A. Stroke mimics: incidence, aetiology, clinical features and treatment. *Ann Med.* 1 de enero de 2021;53(1):420-36.
95. Kwah LK, Diong J. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). *J Physiother.* 1 de marzo de 2014;60(1):61.
96. Gajurel B, Dhungana K, Parajuli P, Karn R, Rajbhandari R, Kafle D, et al. The National Institute of Health Stroke Scale Score and Outcome in acute Ischemic Stroke. *J Inst Med Nepal.* 31 de diciembre de 2014;36(3):9-13.
97. Kazi S, Siddiqui M, Majid S. STROKE OUTCOME PREDICTION USING ADMISSION NIHSS IN ANTERIOR AND POSTERIOR CIRCULATION STROKE. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 23 de abril de 2021;33(2):274-8.
98. Pulli B, Heit JJ, Wintermark M. Computed Tomography–Based Imaging Algorithms for Patient Selection in Acute Ischemic Stroke. *Neuroimaging Clin N Am.* 1 de mayo de 2021;31(2):235-50.
99. Ramirez KAC, Montealegre JRC, Fierro CIH, Oliveros EB, Hernández VPC, Ramírez JMY, et al. Características tomográficas de los pacientes con diagnóstico de Accidente Cerebrovascular Atendidos en el servicio de urgencias en una clínica de alta complejidad de Neiva. *CINA Res.* 9 de mayo de 2019;3(1):6-16.
100. William Herring. *Radiología básica. Aspectos fundamentales.* 3.ª ed. Elsevier; 2016. 297-320 p.
101. Evangelista Gomez, Hernan Francisco. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO AGUDO EVALUADO POR SECUENCIAS CONVENCIONALES - DIFUSIÓN EN RESONANCIA MAGNÉTICA. CLÍNICA RICARDO PALMA, 2018. [Lima, Perú]; 2021.
102. Gutiérrez-Zúñiga R, Fuentes B, Díez-Tejedor E. Ictus isquémico. Infarto cerebral y ataque isquémico transitorio. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado.* 1 de enero de 2019;12(70):4085-96.
103. Moncada MSL, del Pozo SER, Feijoo APR, Tamayo SPM. Angiografía cerebral. *RECIAMUC.* 26 de mayo de 2023;7(2):448-56.

104. García Alfonso C, Martínez Reyes A, García V, Ricaurte-Fajardo A, Torres I, Coral J, et al. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Univ Medica*. septiembre de 2019;60(3):41-57.
105. Takekawa H, Tsukui D, Kobayasi S, Suzuki K, Hamaguchi H. Point-of-care ultrasound for stroke patients in the emergency room. 2022;49(4):581-92.
106. Václavík D, Volný O, Cimflová P, Švub K, Dvorníková K, Bar M. The importance of CT perfusion for diagnosis and treatment of ischemic stroke in anterior circulation. *J Integr Neurosci*. 12 de mayo de 2022;21(3):92.
107. Powers W, Rabinstein A, Chair V, Ackerson T, Adeoye O. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *AHA/ASA Journals: Stroke*. 2019;50(12).
108. Rigual R, Fuentes B, Díez E. Abordaje y tratamiento del ictus isquémico en la fase aguda. *Medicina Clínica*. 2023;161(11):485-92.
109. Health Improvement Scotland, Royal College of Physicians, NICE. National Clinical Guideline for Stroke for the United Kingdom and Ireland 2023 edition. 4 de abril de 2023;4-179.
110. Jolygbo P, Ariëns R. Thrombus composition and efficacy of thrombolysis and thrombectomy in acute ischaemic stroke. *Stroke*. 2021;52(3):1131-42.
111. Fugate J, Rabinstein A. Absolute and Relative Contraindications to IV rt-PA for Acute Ischemic Stroke. *The Neurohospitalist*. 2015;
112. Brunton L, Hilal R, Knollmann B. Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica. 13.^a ed. Mc Graw Hill Education; 2017. 596 p.
113. Curicho A. CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CRÍTICOS CON ICTUS ISQUÉMICO QUE REQUIEREN TRATAMIENTO CON ALTEPLASA. [Ambato, Ecuador]: UniAndes; 2022.
114. Albers G, Juma M, Purdon B, Zaidi S, Streib C, Shuaib A. Tenecteplase for Stroke at 4.5 to 24 Hours with Perfusion-Imaging Selection. 2024;390(8):701-11.

115. Warach S, Dula A, Milling T. Tenecteplase Thrombolysis for Acute Ischemic Stroke. *Stroke*. 2020;51(11):3440-51.
116. Campbell B, Mitchell P, Churilov L, Nawaff Y, Kleinig T, Dowling R. Tenecteplase versus Alteplase before Thrombectomy for Ischemic Stroke. *New England Journal of Medicine*. 2018;378(17):1573-82.
117. Jadhav A, Desai S, Jovin T. Indications for Mechanical Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke. 16 de noviembre de 2021;97:126-36.
118. Herpich F, Rincon F. Management of Acute Ischemic Stroke. *Crit Care Med*. noviembre de 2020;48(11):1654-63.
119. Hurford R, Sekhar A, Hughes T, Muir K. Diagnosis and management of acute ischemic stroke. *Pract Neurol*. agosto de 2020;20(4):304-16.
120. Kamarova M, Baig S, Patel H, Monks K, Wasay M, Ali A. Antiplatelet Use in Ischemic Stroke. *Ann Pharmacother*. 2022;56(10):1159-73.
121. Cristoph H, Hankey G. Primary and Secondary Prevention of Ischemic Stroke and Cerebral Hemorrhage: JACC Focus Seminar. *Journal of the American College of Cardiology*. abril de 2020;75(15):1804-1818.
122. Caprio F, Farzaneh S. Cerebrovascular Disease: Primary and Secondary Stroke Prevention. *Medical Clinics of North America*. marzo de 2019;103(2):295-308.
123. Bhatia K, Jain V, Aggarwal D, Vaduganathan M, Arora S, Tabur A, et al. Dual Antiplatelet Therapy Versus Aspirin in Patients With Stroke or Transient Ischemic Attack: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Stroke*. 2021;52(6):217-23.
124. Greco A, Occhipinti G, Giacoppo D, Agnello F, Laudani C, Spagnolo M, et al. Antithrombotic Therapy for Primary and Secondary Prevention of Ischemic Stroke: JACC State-of-the-Art Review. *Journal of the American College of Cardiology*. 2023;82(15):1538-57.
125. Matsumoto K, Nohara Y, Soejima H, Yonehara T, Nakashima N, Kamouchi M. Stroke Prognostic Scores and Data-Driven Prediction of Clinical Outcomes After Acute Ischemic Stroke. *Stroke*. mayo de 2020;51(5):1477-83.

126. Scavasine VC, Costa RT, Zétola V de HF, Lange MC. IScore, a useful prognostic tool for patients with acute ischemic stroke treated with intravenous thrombolysis: a validation study. *Arq Neuropsiquiatr.* 22 de marzo de 2023;81(2):107-11.
127. Novbakht H, Shamshirgaran SM, Sarbakhsh P, Savadi-Oskouei D, Yazdchi MM, Ghorbani Z. Predictors of long-term mortality after first-ever stroke. *J Educ Health Promot.* 2020;9(1):45.
128. Montellano FA, Ungethüm K, Ramiro L, Nacu A, Hellwig S, Fluri F, et al. Role of Blood-Based Biomarkers in Ischemic Stroke Prognosis. *Stroke.* febrero de 2021;52(2):543-51.
129. Zupanic E, von Euler M, Winblad B, Xu H, Secnik J, Kramberger MG, et al. Mortality After Ischemic Stroke in Patients with Alzheimer's Disease Dementia and Other Dementia Disorders. *J Alzheimers Dis.* 1 de enero de 2021;81(3):1253-61.
130. Burbano BAM. Ictus isquémico, riesgo de recurrencia relacionado a sus factores de riesgo; estudio de correlación en ecuatorianos. *Rev Médica-Científica CAMBIOS HECAM.* 5 de octubre de 2020;19(1):50-5.
131. Tejada-Meza H, Lambea-Gil A, Pardiñas-Barón B, Sagarra-Mur D, Viscasillas-Sancho M, Moreno-Loscertales C, et al. Mortalidad y recurrencia a largo plazo del ictus isquémico en adultos jóvenes en Aragón. *Neurología [Internet].* 30 de mayo de 2024 [citado 4 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021348532400080X>
132. Arízaga L, Arízaga L, Barrera C. Prevalencia y características clínicas de evento cerebrovascular en el Hospital Vicente Corral Moscoso durante el período 2009-2010 [Internet]. [Cuenca, Ecuador]; 2012. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3425>
133. Martínez G, Román D. Prevalencia de hemorragia intracerebral en pacientes hipertensos mayores de 60 años en el Hospital General del norte de Guayaquil los Ceibos en el periodo 2019-2020 [Internet]. [Guayaquil]: Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG); 2021. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16721?locale=fr>

134. García A. Evento Cerebrovascular Isquémico agudo evaluado por tomografía computarizada. [Guayaquil, Ecuador]: Universidad de Guayaquil; 2023.
135. Cáceres A. PREVALENCIA DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN DIABÉTICOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE CORONEL OVIEDO, 2018 [Internet]. [Coronel Oviedo, Paraguay]; 2019. Disponible en: <https://repositorio.fcmunca.edu.py/xmlui/bitstream/handle/123456789/103/CARLOS%20ALBERTO%20C%20%81CERES%20L%20%93PEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
136. Morales I. PREVALENCIA DE EVENTO CEREBROVASCULAR Y FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES DE 18 A 45 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, PERIODO ENERO 2013 - MARZO 2017 [Internet]. [Guayaquil, Ecuador]: Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG); 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/9373>
137. Villacrés E, Constante O, Rodríguez J. Evento cerebrovascular causado por enfermedades del sistema vertebrobasilar oclusivo [Internet]. [Guayaquil, Ecuador]; 2019. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/items/b9f17b19-e57d-40f6-9d9c-896a2f293930/full>
138. Hernandez G, Brito J. FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS DE LA TRANSFORMACIÓN HEMORRÁGICA EN LOS EVENTOS CEREBROVASCULARES DE TIPO ISQUÉMICO [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2019. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/68f55a86-7a4c-4c81-bb88-8c2bb590e9ac/content>
139. Díaz D. "PREVALENCIA DE LAS DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES INGRESADOS CON EVENTO CEREBRAL VASCULAR ISQUÉMICO" [Internet]. [México]: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP); 2021. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/423574ec-c3dd-475c-8b0b-618e17c138e2/content>
140. Sposato L, Chaturvedi S, Hsieh CY, Morillo C, Kamel H. Atrial Fibrillation Detected After Stroke and Transient Ischemic Attack: A Novel Clinical Concept Challenging Current Views. *Stroke*. marzo de 2022;53(3):94-103.

141. Wankowicz P, Nowacki P, Golab-Janowska M. Atrial fibrillation risk factors in patients with ischemic stroke. *Archives of Medical Science (AMS)*. 2021;17(1):19-24.
142. Gabet A, Guenancia C, Duloquin G, Olié V, Béjot Y. Ischemic Stroke With Atrial Fibrillation Characteristics and Time Trends 2006 to 2017 in the Dijon Stroke Registry. *Stroke*. junio de 2021;52:2077-85.
143. Elnady HM, Mohammed GF, Elhewag HK, Mohamed MK, Borai A. Risk factors for early and late recurrent ischemic strokes. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg*. 17 de junio de 2020;56(1):56.
144. Rucker V, Heuschmann PU, O'Flaherty M, Weingärtner M, Hess M, Sedlak C, et al. Twenty-Year Time Trends in Long-Term Case-Fatality and Recurrence Rates After Ischemic Stroke Stratified by Etiology. *Stroke*. septiembre de 2020;51(9):2778-85.
145. Kariasa IM, Nurachmah E, Setyowati, Koestoer RA. Analysis of participants' characteristics and risk factors for stroke recurrence. *Enferm Clínica*. 1 de septiembre de 2019;29:286-90.
146. Miranda ERM. Factores de riesgo modificables de enfermedad cerebrovascular en pacientes que han sufrido un ictus. *Rev Nutr Clínica Metab*. 8 de octubre de 2021;4(4):24-31.
147. Téllez T, Reyes L, Cruz R. Prevalencia de los factores de Riesgo para Enfermedad Cerebrovascular en los pacientes del Hospital "Ciro Redondo García" en el 2018 [Internet]. [Cuba]: Universidad de Ciencias Médicas Artemisa; 2019. Disponible en: <http://www.forumestudiantilcienciasmedicas.sld.cu/index.php/forum/2020/paper/viewFile/47/46>
148. Salazar M, Sandoval L. Prevalencia y factores asociados de la enfermedad cerebrovascular isquémica en pacientes ingresados al servicio de medicina interna del HEODRA en el periodo comprendido de enero a diciembre del 2019 [Internet]. [Nicaragua]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2020. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9227/1/247405.pdf>

149. Department of Health Human Services USA. Physical Activity Guidelines for Americans 2nd edition. 2023.
150. Martinez M, Gea A, Ruiz Canela M. The Mediterranean Diet and Cardiovascular Health. Circulation Research. 2019;



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **García Moreno, Jesús Antonio**, con C.C: # 0931002281 autor/a del trabajo de titulación: **Influencia del infarto cerebral debido a trombosis de arterias cerebrales en pacientes de 50-80 años de enero 2018 a enero 2023 en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón** previo a la obtención del título de **(nombre del título que aspira)** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro 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.- Autorizo 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 octubre de 2024**

f. _____

Nombre: **García Moreno, Jesús Antonio**

C.C: **0931002281**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Influencia del infarto cerebral debido a trombosis de arterias cerebrales en pacientes de 50-80 años de enero 2018 a enero 2023 en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón.		
AUTOR(ES)	García Moreno, Jesús Antonio		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Blasco Carlos, Miquel Ángel		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2 de Octubre de 2024	No. DE PÁGINAS:	70 p.
ÁREAS TEMÁTICAS:	Neurología, Neurociencias, Epidemiología, Arterias Cerebrales.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Infarto cerebral, stroke isquémico, trombosis, arterias cerebrales, prevalencia, factores de riesgo		
RESUMEN			
INTRODUCCIÓN: Los eventos cerebrovasculares de origen isquémico son la 3º causa de muerte en Ecuador con un total de 4970 casos registrados para el 2022. Globalmente, los ictus isquémicos representan la 2º causa de muerte en la población y son la principal causa de discapacidad funcional a nivel mundial.			
METODOLOGÍA: Se realizó un trabajo de corte transversal, observacional, retrospectivo y analítico que estudia la prevalencia de pacientes con diagnóstico de infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales (I63.3) en el Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón (HEAGP) durante el período de enero 2018 a enero 2023			
RESULTADOS: Se analizaron 101 pacientes de los cuales el sexo predominante fue el masculino (61.4%), y el grupo etario más afectado fueron aquellos con edad comprendidas entre 60-69 años (41.6%). La principal comorbilidad encontrada fue la HTA (97%), seguida de la DM (53.5%) y la presencia de ictus isquémico recurrente (31.7%). Los años con mayor cantidad de pacientes atendidos por infarto cerebral debido a trombosis de las arterias cerebrales fueron el 2018, 2019 y 2020 con 23 pacientes cada año. El hábito tóxico más frecuentemente hallado en pacientes con ictus es el alcoholismo (21%). No se encontró asociación estadística significativa entre la aparición de ictus recurrente con las variables categóricas o numéricas del presente estudio.			
ADJUNTO PDF:	x SI	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0967405709	E-mail: j_garciaam@outlook.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio		
	Teléfono: 0982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			