PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA

PERFIL CLÍNICO Y EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES CON ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR EN EL SERVICIO DE NEUROLOGÍA, HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL PABLO ARTURO SUÁREZ DE JUNIO 2016 A JUNIO DEL 2018

DISERTACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

Dra. SALAZAR CORREA RUTH VERÓNICA

Dr. Felipe Romero Carvajal
DIRECTOR DE TESIS

Dr. Álvaro Villacres López
DIRECTOR METODOLÓGICO

QUITO 2018

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento a Dios por ser quien abrió esta puerta y me permitió alcanzar una meta más en mi vida profesional.

Agradezco a mi Director de Tesis y docente, Dr. Felipe Romero quien con sus conocimientos y consejos supo guiar el desarrollo del presente trabajo de investigación, y por darme la oportunidad de crecer profesionalmente, también un agradecimiento a mi Tutor metodológico, Dr. Álvaro Villacres, por la ayuda y apoyo para la realización de la presente tesis.

Especialemente, me gustaría dar las gracias a mi hermana Silvia quien ha confiado en mi y me ha brindado su apoyo económico incondicional a lo largo de mi desarrollo como profesional, al igual que a mi madre por sus cuidados, cariño, amor y apoyo.

A mi mejor amiga Vane por haber creído en mí, a mi familia y a todas esas personas que a lo largo de mi posgrado me dieron una palabra de aliento y ánimos para continuar.

DEDICATORIA

La presente tesis la quiero dedicar a mi madre por ser la persona que me ha acompañado durante el desarrollo de mi vida profesional, a mi padre que en paz descanse quien con sus múltiples enseñanzas forjó mi carácter y me enseñó hacer frente a las vicisitudes de la vida.

El desarrollo de esta tesis va dedicado a ustedes.

GLOSARIO DE TERMINOS

AVAD	Años de vida ajustados en función de la discapacidad
DM	Diabetes Mellitus
ECV	Enfermedad vascular cerebral
FA	Fibrilación auricular
FR	Factores de riesgo
HIC	Hemorragia intracerebral
HPAS	Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez
HSA	Hemorragia subaracnoidea
HTA	Hipertensión arterial
HVI	Hipertrofia de Ventrículo Izquierdo
HVI-H	Hipertrofia de Ventrículo Izquierdo Hipertensiva
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
IS	Enfermedad cerebro vascular isquémica
IMC	Índice de Masa Corporal
LES	Lupus Eritematoso Sistémico
MAC	Calcificación del anillo mitral
MSP	Ministerio de Salud Pública del Ecuador
ERM	Escala de Rankin modificada
MSP	Ministerio de Salud Pública del Ecuador
NIHSS	National Institutes for Health Stroke Scale
OMS	Organización Mundial de la Salud
OSDB	Respiración Obstructiva del Sueño
SAOS	Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño
SAF	Síndrome Antifosfolipídico
TIA	Accidente isquémico transitorio
tPA	Activador tisular del plasminógeno
TVC	Trombosis venosa cerebral
YLD	Años con discapacidad

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS 2

DEDICATORIA 3

GLOSARIO DE TERMINOS 4

RESUMEN 9

ABSTRACT 12

CAPÍTULO I 15

INTRODUCCIÓN 15

CAPÍTULO II 18

MARCO TEÓRICO 18

2.1 EPIDEMIOLOGÍA 18

2.1.1 Mundial *18*

2.1.2 América *20*

2.1.3 Ecuador *22*

2.3 FACTORES DE RIESGO 24

2.4 SUBTIPOS DE ECV 30

2.5 DIAGNÓSTICO Y MANEJO 32

2.5 TRATAMIENTO Y PRONÓSTICO 37

CAPÍTULO III 41

METODOLOGÍA 41

3.1 JUSTIFICACIÓN 41

3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 42

3.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 42

3.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO 42

3.4.1 Objetivo general *42*

3.4.2 Objetivos específicos *43*

3.5 MATERIALES Y MÉTODOS 43

3.5.1 Tipo y diseño de investigación *43*

3.5.2 Unidad de análisis *43*

3.5.3 Población y muestra *44*

3.5.4 Criterios de inclusión y de exclusión *44*

3.5.5 Procedimientos de recolección de información *45*

3.5.6 Plan de análisis de datos *45*

3.6 ASPECTOS BIOÉTICOS 46

3.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DEL ESTUDIO 46

CAPITULO IV 51

RESULTADOS 51

4. 1.- DESCRIPCIÓN GENERAL Y DE VARIABLES DEMOGRÁFICAS 51

4. 1.1 Tipos de enfermedad cerebro vascular *53*

4.1.2 Enfermedad cerebro vascular isquémico *53*

4.1.3 Territorios vasculares *54*

4.1.4 Etiologías de ECV isquémico *55*

4.1.5 ECV hemorrágica *56*

4.1.6 Trombosis venosa cerebral *58*

4.1.7 Mortalidad y funcionalidad *58*

4.2 ANÁLISIS MULTIVARIADO 59

4.2.1 Funcionalidad al egreso por grupo de edad *59*

4.2.2 Funcionalidad al egreso por tipo de ECV *60*

4.2.3 Requerimiento de UCI por grupo de edad y tipo de ECV *61*

4.2.4 Asociación de factores de riesgo por tipo de ECV *63*

4.2.5 Prevención secundaria y requerimiento de UCI *66*

CAPÍTULO V **68**

DISCUSIÓN 68

CAPÍTULO VI **82**

6.1 CONCLUSIONES 82

6.2 RECOMENDACIONES 83

6.3 LIMITACIONES 84

LISTA DE REFERENCIAS **85**

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 .-Descripción de variables demográficas …….. 52

Tabla 2.- Distribución de funcionalidad de ECV según ERM…….. 59

Tabla 3.- Funcionalidad al egreso con ERM según edad por ciclo vital …….. 60

Tabla 4.- Funcionalidad al egreso con ERM según tipo de ECV ……..… 61

Tabla 5.- Requerimiento de UCI según edad por ciclo vital…….…..62

Tabla 6.- Requerimiento de UCI según tipo de ECV…….….62

Tabla 7.- Asociación de factores de riesgo por tipo de ECV……..….64

Tabla 8.- Asociación de factores de riesgo por sexo en el ECV isquémico…….....65

Tabla 9.- Asociación de ERM por sexo en el ECV isquémico…….…..….66

Tabla 10.- Prevención secundaria en ECV isquémico en pacientes con necesidad de UCI……..…67

LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1.-Escala de accidente cerebrovascular del Instituto Nacional de Salud(NIHSS)…….34

Figura 2.- Escala de Rankin modificada……... 39

Gráfico 1.- Descripción de clasificación ASCOD en pacientes con ECV isquémico …… 52

Gráfico 2.- Distribución de territorios de ECV isquémico ……..…. 54

Gráfico 3.- Etiologías de ECV cardioembólico ……... 55

Gráfico 4.- Etiologías de ECV de otras causas……..…...…... 56

Gráfico 5.- Etiologías de hemorragia intraparenquimatosa …… 57

Gráfico 6.- Distribución de territorio de TVC ……. 58

RESUMEN

La enfermedad cerebro vascular (ECV) es una de las principales causas de morbimortalidad en la población en general, a pesar de que las tasas de mortalidad han disminuido durante las últimas dos décadas se sigue considerando la principal causa de discapacidad a nivel mundial, la mayoría de sobrevivientes de un ECV se enfrentan a consecuencias a largo plazo lo que significa un gran número de pacientes con afectación en las actividades de la vida diaria al igual que en el ámbito laboral, esto representa un costo económico alto para los sistemas de salud y para el estado.

Objetivos: El presente estudio tuvo como objetivo determinar el perfil clínico y epidemiológico de pacientes con enfermedad cerebro vascular en el Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez en Quito (HPAS), dentro del cual se determinó las características demográficas, factores de riesgo, etiologías y tipos de enfermedad cerebro vascular, al igual que su asociación e impacto en la funcionalidad al egreso mediante la escala de Rankin Modificada.

Muestra: La muestra total fue de 221 pacientes los cuales fueron atendidos en consulta externa y hospitalización del servicio de neurología del Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez de junio 2016 a junio del 2018

Materiales y métodos: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal través de la revisión de historias clínicas de los pacientes mayores de 18 años. Las variables cualitativas nominales y ordinales se describieron en porcentajes, frecuencias absolutas, relativas, medianas y rangos. Se utilizaron medidas de asociación como el chi cuadrado para el análisis multivariable considerándose significativos con un valor $p< 0.05$.

Resultados: Se incluyeron 221 pacientes de los cuales 112 fueron hombres, el promedio de edad de la muestra fue de 66 años (+/- 16). La distribución de los tipos de ECV fueron isquémico (IS) (76,5%), hemorrágico (17,2%), accidente isquémico transitorio (TIA) (4,1%) y trombosis venosa cerebral (TVC) (2,3%).

Los factores de riesgo más prevalentes fueron la hipertensión arterial[IS (p<0,480); Hemorrágico (p<0,726)] seguido de la dislipidemia, [IS (p<0,120); Hemorrágico (p<0,065)] sobrepeso, [IS **(p<0,050)**; Hemorrágico (p<0,327)] consumo de tabaco, [IS (p<0,889); Hemorrágico (p<0,846)] Diabetes mellitus 2, [IS (p<0,212); Hemorrágico**(p<0,015)**] obesidad, [IS (p<0,561); Hemorrágico (p<0,684)] y MAC [Isquémico **(p<0,055)**; Hemorrágico **(p<0,043)**], para la TVC el grupo de edad (p>0,000) y uso de anticonceptivos (p<0,000) tuvieron asociación significativa.

La mayoría de los pacientes presentaron discapacidad leve a moderada determinado mediante la escala de Rankin Modificada (ERM) con asociación significativa con grupo de edad (p< 0,009)y tipo de ECV (p< 0,000), al igual que la necesidad de UCI se asoció

con grupo de edad (p<0,005)y tipo de ECV (p>0,000), no se registraron fallecimientos durante el periodo de tiempo revisado.

Conclusiones: La ECV continúa siendo una entidad con factores de riesgo potencialmente modificables y principal causa de discapacidad, siendo el ECV hemorrágico (ERM 3) y el grupo de primera adultez y adulto joven (ERM 4) los de mayor afectación funcional, mientras que la mayor necesidad de UCI se da en el adulto posterior y el ECV hemorrágico.

Palabras clave: Enfermedad Cerebro vascular, isquemia cerebral, hemorragia intracerebral, trombosis venosa cerebral, funcionalidad, Escala de Rankin Modificada.

ABSTRACT

Cerebrovascular disease is one of the main causes of morbimortality in the general population, even though the death rate has diminish in the last couple of decades, this disease is still considered the main cause of impairment worldwide, most survivors of cerebrovascular disease face long term consequences which means that a vast majority of patients show day to day disabilities as well as job related problems, this also shows a high economic cost to health systems and government related activities.

Objectives: The aim of the study is to determine a clinical and epidemiological profile of patients currently suffering with cerebrovascular disease in Pablo Arturo Suarez General Hospital (HPAS), in which it was establish the demographic characteristics, risk factors, etiologies, the current types of cerebrovascular disease as well as their association and impact on the functionality at discharge by means of a modify Rankin scale.

Sample: The complete sample encompassed 221 patients. This group was tended as an external query and hospitalization of the neurological area and service of Pablo Arturo Suarez General Hospital from June 2016 to June 2018.

Materials & methods: A cross-section descriptive study was done through reviews of medical records of patients over 18 year of age. The ordinal and nominal qualitative variables were described in percentages, absolute and relative frequencies, medians and ranges. Association measures such as a Chi squared were used for the multivariable analysis considering a p value lower than 0.05 ($p<0.05$).

Results: Of the included 221 patients 112 were male, the average age of the sample was 66 years old (+/- 16). The cerebrovascular disease type distribution was ischemic stroke (IS) (76,5%), hemorrhagic stroke (17,2%), transient ischemic accident (TIA) (4,1%) and cerebral venous thrombosis (TVC) (2,3%).

The most prevalent risk factors were arterial hypertension [IS (p<0,480); Hemorrhagic (p<0,726)] followed by dyslipidemia [IS (p<0,120); Hemorrhagic (p<0,065)] overweight, [IS (p<0,050); Hemorrhagic (p<0,327)] smoking, [IS (p<0,889); Hemorrhagic (p<0,846)] Type 2 diabetes mellitus, [IS (p<0,212); Hemorrhagic(p<0,015)] obesity, [IS (p<0,561); Hemorrhagic (p<0,684)] y MAC [ischemic (p<0,055); Hemorrhagic (p<0,043)], for cerebral venous thrombosis the age group (p>0,000) and contraceptive uses (p>0,000) had a significant association.

Most patients showed mild to moderate impairment determined by the modified Rankin scale with a significant association with the age group (p< 0,009) and cerebrovascular disease type (p< 0,000). The same as UCI necessity, it was associated with the age group (p<0,005) and cerebrovascular disease type (p>0,000), no deaths were recorded during review time.

Conclusions: Cerebrovascular disease still is an entity with potential modifiable risk factors and the main cause of impairment, such as hemorrhagic cerebrovascular disease (ERM 3) and the first adulthood and young adult (ERM 4). These ones being the main causes of functional impairment related to cerebrovascular diseases. UCI necessity is most imposed in later adulthood and hemorrhagic cerebrovascular disease.

Key Words: Cerebrovascular disease, Cerebral Ischemia, intracerebral hemorrhage, cerebral venous thrombosis, Modified Ranking scale.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud(OMS) se define a la enfermedad cerebro vascular (ECV) como una "Afección neurológica focal (o a veces general) de aparición súbita, que perdura más de 24 horas (o causa la muerte) y de presunto origen vascular."(OMS, 2005)Los síntomas pueden presentarse como alteración en la fuerza, sensibilidad, lenguaje, visión, marcha, desviación conjugada de la mirada, apraxia entre otros síntomas.(Hankey, 2017)

Actualmente la OMS considera que la ECV junto al infarto agudo de miocardio afecta anualmente a cerca de 17,9 millones de personas, (OMS, 2018) en Estados Unidos (EE.UU) se considera que cada año se presentan 795,000 casos nuevos o recurrentes (610,000 son primeros eventos y 185,000 son eventos recurrentes)(Go et al., 2014)

En el Ecuador la ECV ocupa el tercer lugar en mortalidad en toda la población junto con otras enfermedades cardiovasculares, (Nuñez-Gonzalez, Duplat, & Simancas, 2018) a nivel de la región occidental está en primer lugar como causa de discapacidad en adultos, llegándose a considerar que cerca del 90% de los pacientes quedarán con secuelas en diferente grado posterior a un evento, mientras que el 30% será incapaz de desenvolverse en las actividades de la vida diaria en forma independiente lo que constituye un costo socio sanitario elevado para el estado. (Mata, Marzo, Almazán, Badellino, & Calderon, 2011)

Alrededor del 88% de los accidentes cerebrovasculares son isquémicos y del 8% al 12% de los mismos puede provocar la muerte en los 30 días posterior al evento, la hemorragia intracerebral representa el 10-17% de la ECV,(Daroff, Jankovic, Mazziotta, & Pomeroy, 2016)mientras que la trombosis venosa cerebral constituye apenas el 1% de todos los pacientes con ECV. (Brainin & Heiss, 2013)

Todas las enfermedades cerebrovasculares tienen su origen en los vasos que irrigan o drenan en el cerebro, la microcirculación cerebral distribuye la sangre a su órgano diana regulando el flujo sanguíneo y distribuyendo oxígeno y glucosa al cerebro, al tiempo que elimina los subproductos del metabolismo. (Daroff et al., 2016)

El infarto cerebral es causado por la reducción del suministro de sangre a la microcirculación ya sea por proceso aterosclerótico, enfermedades vasculares de origen inflamatorio, infeccioso, displasia fibromuscular, disección entre otros, todos estos trastornos vasculares pueden provocar obstrucción por trombosis o embolizaciones lo que conlleva a una cascada de eventos bioquímicos complejos terminando en la isquemia y muerte del territorio afectado.(Brainin & Heiss, 2013)

Los factores de riesgo han sido clasificados como no modificables y modificables siendo este último grupo aquellas enfermedades y hábitos relacionados con el estilo de vida y sedentarismo como la dislipidemia, diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad tabaquismo etc. convirtiéndose en el objeto diana para las intervenciones y prevención de

la ECV. (Donnell & Elosua, 2008)(Ricart Colomé, Leno Camarero, Altable Pérez, & Rebollo Álvarez-Amandi, 2003)

El presente trabajo de titulación fue un estudio descriptivo de corte transversal que se desarrolló en el Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez, centro de referencia de 2do nivel en el sector norte de la ciudad de Quito. El objetivo principal fue determinarlas características demográficas, factores de riesgo, etiologías y tipos de ECV, al igual que su asociación e impacto en la funcionalidad al egreso determinado mediante la escala de Rankin Modificada en pacientes con enfermedad cerebro vascular atendidos en el Servicio de Neurología.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Epidemiología

2.1.1 Mundial

De acuerdo a estadísticas de la OMS 17,9 millones de personas mueren cada año por enfermedades cardiovasculares, principalmente infarto agudo de miocardio y accidentes cerebrovasculares. En el 2013 casi 25,7 millones de personas sufrieron accidentes cerebrovasculares de los cuales 6,5 millones murieron.(OMS, 2018)

La enfermedad cerebrovascular (ECV) afecta principalmente a grupos etareos mayores (adultos de mediana edad y ancianos), llegando a considerarse la segunda causa de muerte y ocupando el tercer lugar como factor de discapacidad a nivel mundial.(OMS, 2014)

A pesar que la mortalidad e incidencia por ECV han disminuido en los últimos 20 años, la carga global de ECV dado por incidencia, personas sobrevivientes, mortalidad, años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) y años con discapacidad (YLD) cada vez son mayores. Si estas tendencias en la incidencia, mortalidad y los AVAD continúan, para el 2030 habrá casi 12 millones de muertes por ECV y más de 200 millones de AVAD perdidos en todo el mundo. (Feigin et al., 2014)

Asia Central es una región con un total de población de aproximadamente 66 millones de habitantes en el cual las enfermedades cardiovasculares se consideran la principal causa de muerte, la República de Kazajstán uno de los cinco países postsoviéticos de Asia Central con mayor población (18.04 millones de habitantes) tiene la tercera tasa de mortalidad más alta por ECV isquémico, mientras que la población de Kirguistán con una población menor (6,202 millones), presenta la segunda tasa de mortalidad debido a la ECV.(Aringazina, Kuandikov, & Arkhipov, 2018)

Si bien los países europeos representan un grupo relativamente homogéneo en cuanto al estado económico y las políticas estatales de salud pública, las variaciones geográficas influyen en la incidencia y las tasas de mortalidad de la ECV.(Putaala et al., 2012)

En España se considera a la ECV como primera causa de mortalidad en mujeres y la segunda en hombres, al igual que la principal causa de discapacidad grave en mayores de 65 años. Se presume que la carga del ECV aumentará en los próximos años debido al aumento de la población anciana lo que presume un aumento en el gasto sanitario. (Brea, Laclaustra, Martorell, & Pedragosa, 2013)

En países de primer mundo se ha observado una reducción de la incidencia de accidentes cerebrovasculares al igual que su mortalidad contraria a los países de ingresos medios y bajos,(Feigin et al., 2014)este contraste en la realidad puede estar en relación a la mayor disponibilidad, acceso y equipamiento de los servicios de salud que tienen los países

desarrollados al igual que la implementación de estrategias y medios dirigidos a la prevención primaria y secundaria de la enfermedad cerebro vascular.(Hauser, 2016)(Kleindorfer et al., 2010)

2.1.2 América

En Norteamérica para el año de 1998 el estudio Greater Cincinnati/Northern Kentucky Stroke Study (GCNKSS) reportó una incidencia anual de 2.9 por cada 100.000 habitantes,(Broderick, Brott, Kothari, & Miller, 1998) mientras que en el estudio NOMASS (SAH in the Northern Manhattan Stroke Study) realizado en población joven, hispana y negra se reportó una incidencia de 23 casos por cada 100 000 personas al año.(Jacobs, Boden-albala, Lin, & Sacco, 2002)

Actualmente se considera que la ECV es la quinta causa de muerte en EE.UU y se espera que estas cifras puedan subir hasta 3.4 millones defunciones por ECV para el 2030. (Feigin, Norrving, & Mensah, 2017) A pesar de estas cifras se ha visto que la prevalencia y mortalidad han tenido un importante reducción gracias a las políticas gubernamentales que cada día intentan un control mas óptimo sobre los FR cardiovasculares.(Kleindorfer et al., 2010)

En relación a la mortalidad la disminución de sus cifras en países de Centro América y América Latina han sido menos favorables comparados con América del Norte, a pesar que los registros muestran una disminución de la mortalidad por ECV alrededor del 30%

en países como Argentina, Panamá, Uruguay y Colombia a lo largo de estos últimos veinte años, las tasas en América Latina se siguen manteniendo más elevadas en comparación a las de América del Norte una muestra de esta realidad se presenta en Brasil donde las tasas de ECV son de 51.6 / 100,000 hombres, siendo las más altas mientras que Canadá presenta las tasas más bajas de América con apenas el 12.9 / 100,000.(Pagan et al., 2016)

En países de tercer mundo se considera que en los últimos años ha habido una tendencia creciente en la mortalidad provocada por ECV, donde los ictus tanto isquémicos como hemorrágicos siguen siendo las principales causas de discapacidad y mortalidad, (OMS, 2014) donde el 30% puede llegar a requerir ayuda para las actividades de la vida diaria, el 20% no será capaz de deambular en forma independiente y el 16% requerirá vivir en una centro de cuidado especializado. (Daroff et al., 2016)

En América Latina y el Caribe la ECV está dentro de las 10 primeras causas de mortalidad; países como Puerto Rico, Costa Rica, Chile y Colombia han reportado en este último tiempo un descenso en la mortalidad pero sin llegar a valores de EEUU. (OMS, 2014)(Moreno-Zambrano et al., 2016)

En México para el año 2012 las estadísticas mostraron que las ECV ocuparon el sexto lugar como causa de mortalidad, seguido de otras enfermedades como DM, cardiopatías, neoplasias, etc., sin embargo esta posición podría ascender ya que la mayoría de

enfermedades asociados como FR para desarrollar ECV son cada vez mayores tanto en prevalencia como incidencia .(Góngora-Rivera, 2015)

2.1.3 Ecuador

De acuerdo a la OMS y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) se ha determinado que la ECV junto con otras enfermedades crónicas no transmisibles han tenido un incremento en la mortalidad, lo cual está relacionado con un estilo de vida sedentario, mala nutrición, sin dejar de lado el componente hereditario de estas patologías.(MSP, 2012)

En Ecuador las enfermedades cardiovasculares constituyen el 25% de las muertes en personas mayores de 30 años y el 19% en el grupo de 30 a 70 años. (OMS, & OPS, 2013). En el año de 1975 la ECV ocupó el noveno lugar como causa de muerte, mientras que para el año 1990 ascendió a primera causa de mortalidad en el Ecuador. (Moreno-Zambrano et al., 2016)

Moreno-Zambrano y colaboradores en uno de los pocos estudios descriptivos de nuestro país, analizó el comportamiento de los eventos cerebro vasculares en el periodo de 1991 al 2015, concluyendo que "es la causa número uno de muerte en Ecuador y su mortalidad es constante".(Moreno-Zambrano et al., 2016)

Según el INEC, en el 2014 se registraron 3 777 muertes por evento cerebrovascular
Ocupando el tercer lugar como causa de mortalidad en la población ecuatoriana, en el año

2016 el ECV descendió al cuarto puesto para la población masculina, con 2144 defunciones (5.81%), mientras que en la población femenina ocupó el tercer lugar con 2146 defunciones (7.01%). (INEC, 2016)

En un estudio realizado desde el 2001 hasta el 2015 se observó un descenso anual de 1,51% (p 0,00) en las tasas de mortalidad ajustadas por edad para los hombres, mientras que en las mujeres tuvo un descenso anual de 1,11 % (p 0,00), estos cambios se dieron principalmente en las provincias de la sierra (Cañar, Chimborazo, Cotopaxi, Carchi, Imbabura, Loja, Tungurahua y Pichincha) y en la provincia de Zamora Chinchipe, mientras que Sucumbíos fue la única provincia con una mortalidad con tendencia a incrementarse. (Nuñez-Gonzalez et al., 2018)

Esto podría estar en relación a la aplicación de medidas por el MSP como la implementación de Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS) y al fortalecimiento de la red de los servicios de salud y mejoramiento continuo en atención primaria, por lo que su implementación y aplicación se debe fomentar en aquellas poblaciones donde no se ha observado descensos en su tendencia. (Nuñez-Gonzalez et al., 2018)(MSP, 2012)

En relación a la distribución entre población urbana y rural un estudio realizado en Atahualpa, un pueblo representativo de la zona rural costera de Ecuador encontró que la prevalencia de ictus fue de 31.15 % y que aumenta con la edad, la mayoría de los pacientes tuvieron infartos subcorticales asociados con leucoaraiosis o microangiopatia. La

arteriopatía hipertensiva fue el mecanismo causante más probable de los ictus (55% pacientes) concluyendo que existe un aumento alarmante en la prevalencia de accidentes cerebrovasculares de 14.08 ‰ en 2003 a 31.15% en el 2012, ($p = 0.03$). (Del Brutto et al., 2013)

2.3 Factores de riesgo

La etiología del accidente cerebrovascular y los FR varían según la edad, el sexo y el entorno, en general los factores asociados a ECV son similares a los de la aterosclerosis, las personas que presentan cualquiera de estos factores tienen una mayor incidencia de enfermedades cerebrovasculares que la población general. (Hankey, 2017)

Los factores de riesgo se clasifican en dos grupos: aquellos modificables y no modificables, los cuales interactúan entre sí de forma aditiva incrementando el riesgo de padecer esta patología. Dentro del grupo de factores no modificables los más importantes son edad avanzada, sexo masculino, antecedente familiar de ECV, etnia y factores genéticos. (Ricart Colomé et al., 2003)

Los factores de riesgo modificables se encuentran los hábitos y enfermedades crónicas que requieren un manejo adecuado para disminuir el riesgo cardiovascular como son diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad , fibrilación auricular, uso de drogas, tabaquismo, anticoncepción oral, terapia de reemplazo hormonal etc.(Ricart Colomé et al., 2003)(O'Donnell et al., 2016) (Jadhav & Bondarde, 2015)

La edad promedio de inicio de la ECV es de 65 años, su frecuencia aumenta significativamente después de los 60 años; sin embargo, puede ocurrir a cualquier edad. (Góngora-Rivera, 2015)La razón de esto es la variedad de etiologías que afectan de acuerdo al grupo etario siendo la aterosclerosis y cardioembolismo mas prevalentes en adulto mayor mientras que las causas genéticas (déficit de proteína C, S, Antitrombina III, Factor V de Leiden, la variante 20210A del gen de protrombina), y adquiridas como síndrome antifosfolipídico (SAF), Lupus Eritematoso Sistémico (LES), entre otros se consideran las etiologías mas comunes para el adulto joven. (Lo & Kumar, 2017)

El 89% de las ECV en niños y el 78% de los ECV en adultos jóvenes se ha visto que se presentan en países de escasos recursos económicos, además, el 63% de los ECV isquémicos que ocurren por primera vez y el 80% de los ECV hemorrágicos da en países de ingresos bajos y medios, lo que representa una carga social y económica alta para estos países.(Lo & Kumar, 2017)

La obesidad es una enfermedad causante de una serie de factores de riesgo cardiovasculares, en adultos el riesgo de ECV isquémico aumenta casi linealmente en relación al índice de masa corporal (IMC), los adultos con un IMC >30 tienen aproximadamente un 70% más de riesgo de presentar ECV en comparación con los pacientes con un IMC <25, (Kernan & Dearborn, 2015)en Brasil un estudio transversal reportó que los pacientes que presentaron ECV por primera vez, el 64% (IC 95%, 62-67) tenían sobrepeso mientras que el 26% (IC 95%, 24-29) eran obesos. (Vicente, Cabral, Nagel, Guesser, & Safanelli, 2018)

Se calcula que alrededor del 54% de todos los ictus pueden ser atribuidos a la hipertensión. (Lawes, Hoorn, & Rodgers, 2008) La hipertrofia ventricular izquierda hipertensiva (HVI-H) es considerada como el daño de órgano blanco más común de la HTA. Castilla-Guerra et al (2016) reportaron una prevalencia de 43.9% de HVI-H en pacientes con enfermedad coronaria y ECV isquémico, siendo en su gran mayoría personas adultas mayores.(Castilla-Guerra, Fernández-Moreno, Aguilera-Saborido, & Solanella-Soler, 2016)

La calcificación del anillo mitral (MAC) se ha asociado con un mayor riesgo de IS en poblaciones generales, es así como en los últimos años ha tomado un mayor interés esta patología, el estudio *LIFE* en el 2013demostró la asociación de MAC como factor de riesgo independiente en una población de pacientes de alto riesgo hipertensos que presentaban signos ecocardiográficos de hipertrofia del ventrículo izquierdo (HVI). (De Marco et al., 2013)

La MAC se asocia con los mismos FR que conducen a la aterosclerosis y puede reflejar la duración de la exposición de los mismos, por lo que podría representar un marcador de enfermedad aterosclerótica independiente, de igual forma su presencia ha presentado una fuerte asociación con la fibrilación auricular (FA), los mecanismos por los cuales la MAC predispone a FA probablemente son multifactoriales, en parte por el agrandamiento de la aurícula izquierda o por la interrupción en los procesos de conducción interauricular e intraauricular, lo que lleva a defectos del sistema de conducción y desarrollo de FA

principal factor de riesgo para ECV. (Abramowitz, Jilaihawi, Chakravarty, Mack, & Makkar, 2015)

El riesgo de recurrencia embolica temprana en la ECV cardioembólico varía entre 1% y 22%, algunos estudios han demostrado que las recurrencias dentro de los primeros 3 meses son más comunes en el infarto cardioembólico que en los infartos aterotrombótico. (Arboix & Alió, 2012)

Un estudio en 2,148 personas encontró que los factores de riesgo independientes para recurrencia embolica fueron un ECV previo (índice de riesgo 2.4), MAC (índice de riesgo 2.6), FA (índice de riesgo 3.0) y sexo masculino (índice de riesgo 1.6), también se encontró que MAC tuvo una prevalencia de FA 2,8 veces mayor que las personas sin MAC lo que incrementa el riesgo de recurrencia.(Aronow, Ahn, Itzhak, & Gutstein, 1998)

La persistencia del FOP en adultos es un hallazgo común, con una prevalencia del 25% en la población general el cual puede aumentar hasta 40-50% en pacientes con ictus de causa desconocida (criptogénica). (Homma & Sacco, 2005)Esta prevalencia disminuye con la edad y es del 20% en pacientes mayores a 80 años, no se han encontrado diferencias significativas en prevalencia entre varones y mujeres. El ECV criptogénico es un diagnóstico de exclusión al que solo puede llegarse tras descartar otras causas como enfermedad carotidea y otras entidades de cardioembolismo. (Mazzucco, Li, Binney, & Rothwell, 2018)

El FOP resulta de la falta de fusión del septum primum y secundum después del nacimiento, al mantener una comunicación directa entre la circulación del lado derecho a izquierdo, el FOP puede servir como un conducto para la embolización paradójica. (Homma & Sacco, 2005) Desde el uso de la ecocardiografía de contraste, se ha reportado una fuerte asociación entre ECV criptogénico y FOP, afectando principalmente a pacientes <55 años de edad, (Homma & Sacco, 2005) también se ha demostrado su relación con el TIA al igual que la migraña, el síndrome de platipnea ortodesoxia y la enfermedad por descompresión.(Mazzucco et al., 2018)

La Respiración Obstructiva con trastornos del sueño (OSDB por sus siglas en ingles) describe un grupo de alteraciones caracterizados por anomalías del patrón respiratorio o ventilación durante el sueño relacionada con la obstrucción de la vía aérea superior, son un factor de riesgo poco reconocido para la ECV.(Dib, Ramos, Wallace, & Rundek, 2012)

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) que es parte de los trastornos de la OSDB, se asocia con factores de riesgo vascular tradicionales como la hipertensión, la obesidad y la diabetes, influyendo en el riesgo de ECV en forma indirecta. El ronquido habitual también es un factor de riesgo independiente para ECV, con un riesgo estimado de 1,7.(Dib et al., 2012)

La asociación entre el OSDB y el ECV se ha establecido en varios estudios observacionales de cohorte. En un análisis de corte transversal de 6,000 sujetos, la

prevalencia de ECV (OR: 1,6; IC del 95%: 1,02 a 2,5) fue mayor entre los sujetos con OSDB.(Dib et al., 2012) En los análisis prospectivos recientes del Sleep Heart Health Study con una mediana de seguimiento de 8,7 años, el SAOS se asoció con un mayor riesgo de ECV en los hombres (para el cuartil AHI superior de> 19, un HR ajustado de 2.9; IC 95%: 1.1 a 7.4) aunque no en mujeres. (Dib et al., 2012)

El estudio INTERSTROKE con 26919 participantes realizado en 32 países a nivel mundial encontró que los diez factores de riesgo potencialmente modificables son: antecedente de HTA o TA mayor o igual a 140/90mmHg, actividad física regular, relación apolipoproteína (Apo) B / ApoA1, dieta, relación cintura-cadera, factores psicosociales, tabaquismo actual, causas cardíacas, consumo de alcohol y diabetes mellitus los cuales se asocian colectivamente con alrededor del 90% de los riesgos atribuibles poblacionales (PAR) de la ECV en cada región importante del mundo, por grupos étnicos, en hombres y mujeres, y en todas las edades. (O'Donnell et al., 2016)

La hipertensión arterial se asoció significativamente más con hemorragia intracerebral que con ECV isquémico, mientras que el tabaquismo actual, la diabetes mellitus, las apolipoproteínas y las causas cardíacas se asociaron más con el accidente cerebrovascular isquémico ($p < 0 \cdot 0001$).(O'Donnell et al., 2016)

2.4 Subtipos de ECV

La ECV se divide clásicamente como isquémico y hemorrágico (hemorragia intracerebral y hemorragia subaracnoidea) siendo el primero con mayor prevalencia en la población en general llegándose a reportar hasta en el 88% de los ECV. (Daroff et al., 2016)Otros tipos en menor porcentaje son la TVC (1%), y el accidente isquémico transitorio (TIA) que según estadísticas de la AHA del 2014 sugiere que puede haber hasta 5 millones de TIA posibles al año en los Estados Unidos.(Go et al., 2014)

Los subtipos etiológicos del ictus isquémico tradicionalmente se han dividido mediante la clasificación TOAST (Aterosclerosis de grandes vasos, Cardioembólico, Lacunar, De causa infrecuente e Indeterminado).(Ay, 2015)En el 2009 se propuso un nuevo sistema llamado ASCO al cual se ha integrando otro grupo causal definiendo finalmente a la clasificación como ASCOD (A: aterosclerosis, S: enfermedad de pequeño vaso, C: patología cardíaca, O: otra causa, D: disección). (Amarenco et al., 2013)

El ASCOD propuesto desde el 2013 clasifica todas las enfermedades presentes en un paciente determinado, permitiendo detectar la superposición entre las enfermedades, y ponderando la relación potencialmente causal entre cada enfermedad detectada y el ECV, se considera que un tercio de los ECV siguen siendo de causa indeterminada (criptogénica).(Ay et al., 2007)(Amarenco et al., 2013)

La ECV hemorrágica se clasifica según su sitio anatómico o presunta etiología. Los sitios más comunes de hemorragia intracerebral (HIC) son supratentoriales (85-95%), incluidos profundos (50-75%) y lobares (25-40%). Las causas más comunes son hipertensión arterial (30-60%), angiopatía amiloide cerebral (10-30%), anticoagulación (1-20%) y lesiones estructurales vasculares (3-8%); la causa es indeterminada en aproximadamente 5-20% de los casos.(Hankey, 2017)

Aunque la mortalidad por HIC se ha reducido en los últimos 10 años, todavía se reportan valores altos (20-30%) a los 3 meses posterior al evento, la mortalidad temprana, que se informa a los 30 días, es mayor que en el ECV isquémico y depende en gran medida del volumen y crecimiento del hematoma.(Brainin & Heiss, 2013)Se considera que por cada 10% de aumento en el crecimiento de la HIC, hay un 5% más riesgo de muerte y un 16% más probabilidad de empeorar en 1 punto en la Escala de Rankin modificada por lo que se su presencia conlleva mayor discapacidad en comparación a otros tipos de ECV. (Davis, Broderick, & Hennerici, 2006)

El tratamiento de la HIC supratentorial espontánea sigue siendo controvertido existen varios tipos de procedimientos quirúrgicos con diferentes grados de evidencia como la craneotomía convencional, cirugía mínimamente invasiva y craniectomía descompresiva. (Brainin & Heiss, 2013)

La TVC es una causa poco común de ECV afectando principalmente adultos jóvenes y a mujeres en una proporción 3:1, esta tendencia puede estar en relación con el uso de anticonceptivos orales, embarazo y puerperio como FR. Su diagnóstico puede ser difícil por la amplia presentación clínica el cual puede incluir cefalea, papiledema, déficit visual, déficit focal, convulsiones y alteración del estado de conciencia llegando inclusive al coma.(Capecchi, Abbattista, & Martinelli, 2018)

Por mucho tiempo la TVC se consideró una condición potencialmente mortal, sin embargo con el avance y mejoría de técnicas diagnósticas en neuroimagen y el manejo temprano su letalidad ha disminuido actualmente del 50% al 5-10%, la mayoría de los pacientes recuperan la funcionalidad e independencia en sus actividades diarias (Rankin 0-2) y solo el 5-10% quedarán con discapacidad moderada a severa (Rankin 3-4). (Capecchi et al., 2018)

2.5 Diagnóstico y manejo

El evento cerebro vascular se caracteriza como un episodio agudo de focalidad neurológica ya sea en cerebro, nervio óptico o medula espinal que dura más de 24horas evidenciada mediante imagen (TAC o Resonancia magnética) o autopsia, mostrando la presencia del infarto focal o hemorragia. (Hankey, 2017)

De acuerdo al National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS), establece signos/síntomas típicos que nos debe hacer sospechar en un ECV como:

debilidad unilateral repentina, confusión, alteración del habla, perdida visual, diplopía ataxia y disfagia y trastorno súbito de la sensibilidad .(Sacco et al., 2013)Los síntomas atípicos del ECV incluyen vértigo aislado, ceguera binocular, amnesia, ansognosia, disartria, disfagia, estridor, cefalea, hemibalismo, síndrome de la mano alienígena etc. (Hankey, 2017)(Bart van der Worp & Jan van Gijn, 2012)

El conocimiento de la neuroanatomía y la anatomía vascular es importante para el diagnóstico clínico de la ECV, las lesiones vasculares cerebrales son casi siempre focales, a menos que se presente aumento de la presión intracraneal el cual suele ser secundario a ECV hemorrágico, o infartos masivos, produciendo mayor deterioro neurológico y dificultando la localización del área afectada.(Sacco et al., 2013)

La sintomatología está dada por el área y el tamaño de la lesión cerebral, según el territorio afectado los síntomas serán distintos, la afectación de circulación anterior se presentará con déficit motor, sensitivo, afasia, discalculia, alteraciones visuoespaciales, hemianopsia homónima; mientras que en circulación posterior se presentará con alteración de uno o más nervios craneales, déficit motor o sensitivo contralateral, afectación de la mirada conjugada, alteraciones oculares nucleares o internucleares, síndrome cerebeloso y hemianopsia homónima uni o bilateral.(Daroff et al., 2016)

La prueba de FAST (F: FACE; A: ARMS; S: SPEECH; T: TIME) ayuda en la detección del ECV y es tan sensible y específica como el puntaje de Reconocimiento de accidente cerebrovascular en la sala de emergencias (ROSIER).(Nentwich, 2016)Los puntajes o

escalas del ictus como el NIHSS *(Figura 1)*se pueden realizar rápidamente y sirven de apoyo al examen neurológico inicial; cuantifican el grado de déficit neurológico e identifican a los pacientes para una intervención trombolítica o mecánica y aquellos con mayor riesgo de complicaciones como la hemorragia intracerebral, por lo que tiene buena confiabilidad entre los neurólogos y no neurólogos.(Powers et al., 2018)

ESCALA DE NIHSS					
Evaluación	**Respuesta**	**Puntaje**	**Evaluación**	**Respuesta**	**Puntaje**
1a.- Nivel de conciencia	-Alerta -Somnoliento -Estuporoso -Coma	0 1 2 3	**6ª.- Motor miembro inferior derecho**	-Sin caída -Caída -No resiste gravedad -No ofrece resistencia -No movimiento	0 1 2 3 4
1b.- Preguntas (mes, edad)	-Ambas correctas -Una respuesta correcta -Ambas incorrectas	0 1 2	**6ª.- Motor miembro inferior izquierdo**	-Sin caída -Caída -No resiste gravedad -No ofrece resistencia -No movimiento	0 1 2 3 4
1c.- Ordenes (abra y cierre los ojos, haga puño y suelte)	-Obedece ambas -Obedece una orden -No obedece ninguna	0 1 2	**7.- Ataxia de miembros**	-Ausente -Presente en 1 miembro -Presente en 2 miembros	0 1 2
2.- Mirada (sigue el dedo/examinador	-Normal -Parálisis parcial -Desviación forzada	0 1 2	**8.- Sensibilidad**	-Normal -Hipoestesia leve-moderada -Hipoestesia moderada-severa	0 1 2
3.- Visión (presente estímulos/ amenazas visuales a 4 campos	-Visión normal -Hemianopsia parcial -Hemianopsia completa -Hemianopsia bilateral	0 1 2 3	**9.- Lenguaje**	-Normal -Afasia leve -Afasia moderada -Afasia global	0 1 2 3
4.- Parálisis facial	-Normal -Leve -Moderada -Severa	0 1 2 3	**10.- Disartria**	-Normal -Disartria leve-moderada -Disartria moderada-severa	0 1 2
5ª.- Motor miembro superior derecho	-Sin caída -Caída -No resiste gravedad -No ofrece resistencia -No movimiento	0 1 2 3 4	**11.- Negligencia**	-No desatención -Desatención parcial -Desatención completa	0 1 2

5b.- Motor miembro superior izquierdo	-Sin caída -Caída -No resiste gravedad -No ofrece resistencia -No movimiento	0 1 2 3 4			

Figura 1. - National Institutes for Health Stroke Scale (NIHSS)
Adaptado de www.ninds.nih.gov/sites/default/files/NIH_Stroke_Scale.pdf.

El NIHSS es una escala de 11 ítems calificada de 0 a 42 que evalúa el nivel de conciencia, lenguaje, negligencia, pérdida de campo visual, movimientos extraoculares, fuerza, ataxia, disartria y pérdida sensorial. La estandarización del NIHSS garantiza que los principales componentes del examen neurológico se realicen de manera oportuna en aproximadamente 5 a 7 minutos, una puntuación inferior a 5 representa un ECV menor o lacunar mientras que una puntuación mayor a 20 representa un ECV grave o maligno. (Nentwich, 2016)

El proceso diagnóstico en apoyo con métodos de imagen debe ir orientado a confirmar el diagnóstico de ECV, establecer la extensión del mismo y en segundo lugar determinar la etiología. Los estudios de imagen pueden localizar el territorio infartado, identificar las arterias, venas cervicales e intracraneales con lesiones oclusivas o malformaciones vasculares y aneurismas. (Brainin & Heiss, 2013)

Existen múltiples estudios de imagen que pueden ser empleados para observar la afectación vascular, como el ultrasonido (doppler carotideo y estudio Doppler transcraneal de arterias intracraneales), TAC, angiografía, resonancia magnética o angiografía por catéter. (Nentwich, 2016)

La TAC sin contraste permite identificar o excluir hemorragia intra o extra parenquimatosa, neoplasias, abscesos y otros trastornos que simulan un ictus, su sensibilidad es más baja para detectar isquemia reciente, infartos pequeños de fosa posterior o en la superficie cortical,(Young & Schaefer, 2016) mientras que la perfusión por tomografía es una técnica que permite la identificación precisa de la zona de penumbra en el paciente con sospecha de ECV isquémico agudo.(Brainin & Heiss, 2013)

Las imagen por Resonancia Magnética (RM) permite conocer con precisión la extensión y ubicación de un infarto en cualquier región, incluida la fosa posterior y la superficie cortical en las primeras horas después del evento al igual que la identificación de los subgrupos de ECV que pueden beneficiarse de la trombolisis intravenosa o los tratamientos vasculares intervencionistas. (Bart van der Worp & Jan van Gijn, 2012)

Los protocolos de resonancia magnética cerebral que combinan secuencias T1 y T2 convencionales con imágenes ponderadas por difusión (DWI), imágenes ponderadas por perfusión (PWI) y secuencias de pulsos con gradiente de eco (GRE) pueden diagnosticar de forma fiable tanto el ictus isquémico agudo como el ictus hemorrágico agudo en situaciones de emergencia, mientras que el FLAIR puede usarse en aquellas situaciones donde no se conoce el tiempo de inicio del ECV para separar con precisión al paciente dentro y fuera de la ventana de 4.5 horas (trombolisis).(Powers et al., 2018)(Young & Schaefer, 2016)

Actualmente no hay datos que muestren que la RM sea superior a la TAC para seleccionar pacientes que podrían tratarse con activador de plasminógeno de tejido recombinante intravenoso (alteplasa [tPA]); por lo tanto, se debe usar la RM en lugar de la TAC solo si no retrasa el tratamiento fibrinolítico en un paciente elegible.(Xiong, Manwani, & Fisher, 2019)(Brainin & Heiss, 2013)

2.5 Tratamiento y pronóstico

El pronóstico del ictus depende del NIHSS inicial, síntomas iniciales, rapidez y calidad del tratamiento, desde el momento en que se produce el evento hasta el egreso hospitalario, dentro de las medidas dirigidas para restablecer o mejorar el flujo sanguíneo cerebral, se ha usado antitrombóticos, trombolíticos y trombectomía mecánica. (Fuentes, Martínez-Sánchez, & Díez Tejedor, 2015)

El tratamiento trombolítico a base de tPA intravenosa se recomienda para pacientes que pueden recibir tratamiento dentro de las 3 horas posteriores al inicio de los síntomas de IS, mientras que para el periodo de ventana de 3 a 4,5 horas su uso estará restringido para ≤80 años, sin antecedentes de DM, ECV previo, puntaje NIHSS ≤25, sin toma previa de anticoagulantes orales y sin evidencia de lesión de más de un tercio del territorio de la ACM.(Powers et al., 2018)

La Guía para manejo de ECV de la AHA/ASA 2018 aprueba la utilización de un antiagregante plaquetario de primera elección, como la aspirina en las primeras 24-48 horas posteriores al evento para prevención secundaria en ECV isquémico no

cardioembólico. Para aquellos tratados con tPA, la administración de aspirina generalmente se retrasa hasta 24 horas, pero se puede considerar en presencia de otras afecciones concomitantes.(Powers et al., 2018)

De acuerdo a resultados publicados en el CHANCE se recomienda en pacientes que presentan un ECV menor (NIHSS ≤3) o TIA de alto riesgo (puntaje ≥4), la terapia antiplaquetaria dual (aspirina y clopidogrel) para prevención secundaria desde las primeras 24 horas de iniciado los síntomas por 21 días hasta máximo 90 días.(Powers et al., 2018)

La anticoagulación urgente con el objetivo de prevenir el ECV recurrente no está recomendado en el ECV isquémico agudo, al igual que en el accidente cerebrovascular moderado a severo debido al mayor riesgo de hemorragia intracerebral, a excepción de la TVC donde si ha tenido beneficio la anticoagulación precoz. (Jauch et al., 2013)

Las tasas de mortalidad después de todos los ECV son de casi 15% al mes, 25% al año y 50% a los 5 años. Al mes y a los 5 años posteriores al episodio, casi el 40% de los supervivientes de ECV están discapacitados (puntaje 3-5 de la escala de Rankin modificada)*Figura 2*. (Hankey, 2017)

La rehabilitación de un ECV es un proceso, dinámico, progresivo y orientado a objetivos, cuyo objetivo es permitir que una persona con discapacidad alcance su nivel óptimo de actividad física, cognitiva, emocional, comunicativa, social y funcional.(Powers et al., 2018)(Jauch et al., 2013)

Los pacientes con ECV requieren valorar la gravedad del déficit neurológico para determinar los objetivos y metas de la rehabilitación. La escala de Rankin modificada (ERM) mide la capacidad de realizar las actividades de la vida diaria después de un ECV y permite medir y comparar el progreso a lo largo de la evolución.(Kasner, 2006)

ESCALA DE RANKIN MODIFICADA	
0	SIN SINTOMAS
1	SIN INCAPACIDAD SIGNIFICATIVA. A pesar de sintomas realiza actividad cotidiana
2	INCAPACIDAD LEVE. Incapacidad de realizar las actividades previas pero capaz de hacer algunas actividades sin asistencia
3	INCAPACIDAD MODERADA. Requiere alguna ayuda pero capaz de caminar sin ayuda
4	INCAPACIDAD MODERADAMENTE SEVERA. Incapaz de caminar sin ayuda e incapaz de realizar sus necesidades corporales sin ayuda
5	INCAPACIDAD SEVERA. Confinado a cama, incontinente y requiere cuidado constante de enfermeria.
6	DEFUNCIÓN

Figura 2.- Escala de Rankin modificada
Adaptado de https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.str.30.8.1538?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed.

La recurrencia es una de las complicaciones que se pueden presentar, en promedio el riesgo anual de infarto recurrente después de un ECV Isquémico inicial o un TIA es de 3% a 4%.(Kernan & Dearborn, 2015). El riesgo de recurrencia temprana en el ECV

cardioembólico varía entre 1% y 22%, alrededor del 12% de los pacientes con infartos embólicos tendrán un segundo evento en las 2 semanas posteriores al primer ECV. (Arboix & Alió, 2012)

Un estudio de cohorte prospectivo describió varios factores asociados a mayor recurrencia y hemorragia en ECV isquémico como: puntaje alto de CHA2DS2-VASc, NIHSS alto, lesiones isquémicas grandes y el tipo de anticoagulante administrado, además los datos mostraron que el mejor momento para iniciar el tratamiento anticoagulante para la prevención secundaria del ECV es de 4 a 14 días desde el inicio de los síntomas lo que se vuelve de vital importancia realizar prevención secundaria oportuna para así disminuir las complicaciones, secuelas y recurrencia.(Paciaroni et al., 2015)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Justificación

Actualmente los eventos cerebrovasculares son una entidad muy reconocida a nivel mundial, al igual que el impacto funcional, social y económico que provoca un infarto en un paciente y su entorno.

El MSP reportó que las enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, hipertensión arterial, infarto cerebral han tenido un incremento en su mortalidad lo que representan una fuerte carga económica para el sistema de salud.(MSP, 2012)Un análisis realizado estima que los costos promedio totales en el primer año en un paciente con enfermedad cerebro vascular pueden llegar a $ 33,147 por paciente, y pueden variar desde $ 9,114 para la Escala de Rankin modificada 0 a $ 83,236 para la Escala de Rankin modificada 5, (Dewilde et al., 2017) por lo que continua siendo la principal causa de discapacidad a nivel mundial representando un gasto económico elevado para el estado tanto en el manejo agudo de la ECV como en la rehabilitación posterior, sin dejar de lado las secuelas que este puede dejar.

Actualmente en el Ecuador son muy pocas las publicaciones que aportan información sobre el comportamiento de las enfermedades cerebrovasculares y nuevos datos en relación a esta temática servirán de base para futuras investigaciones, que a la final nos permitirán implementar medidas preventivas en la población en general, disminuyendo gastos económicos para el sistema de salud.

3.2 Planteamiento del problema

La enfermedad cerebro vascular ha sido la causante de millones de muertes y de discapacidad a nivel mundial, se considera que constituye un problema sanitario de primer orden en gran medida prevenible.

En nuestro país son muy pocos los estudios descriptivos sobre la enfermedad cerebro vascular a pesar de ocupar los primeros lugares como causa de morbilidad y mortalidad de acuerdo a estadísticas del INEC, por lo que se vuelve importante realizar investigaciones que nos permitan conocer el comportamiento, impacto y asociación de los factores de riesgo en nuestro medio para poder realizar intervenciones oportunas en los pacientes.

3.3 Problema de investigación

Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con enfermedad cerebro vascular en el Servicio de Neurología del Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez.

3.4 Objetivos del proyecto

3.4.1 Objetivo general: Determinar el perfil clínico y epidemiológico de pacientes con enfermedad cerebro vascular en el Servicio de Neurología del Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez de junio 2016 a junio del 2018.

3.4.2 Objetivos específicos:

- Identificar los factores de riesgo más representativos para desarrollar un evento cerebro vascular en los pacientes del servicio de neurología del Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez.
- Determinar la frecuencia relativa de los tipos de ECV (isquémico, hemorrágico. Accidente isquémico transitorio y trombosis venosa cerebral) de junio del 2016 a junio del 2018.
- Identificar los subtipos de ECV isquémico de acuerdo a la clasificación ASCOD.
- Determinar el grado de funcionalidad que presentan los pacientes con ECV al egreso hospitalario o en la primera consulta externa mediante la escala de Rankin modificada.
- Determinar la mortalidad en la primera hospitalización de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémico de junio del 2016 a junio del 2018.

3.5 Materiales y Métodos

3.5.1 Tipo y diseño de investigación

Estudio observacional descriptivo de corte transversal

3.5.2 Unidad de análisis

Se tomaron los datos de las historias clínicas de pacientes con ECV de cualquier etiología, registrados en el servicio de neurología del Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez .

3.5.3 Población y muestra

Universo: Pacientes atendidos con ECV en el Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez de la ciudad de Quito.

Población:293 pacientes con diagnóstico de ECV atendidos en el Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez.

Muestra: La muestra se recogió incluyendo a los pacientes mayores de 18 años de edad, de ambos géneros con enfermedad cerebro vascular de cualquier etiología que cumplieran los criterios de inclusión o exclusión, registrados en el servicio de neurología del Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez de junio 2016 a junio del 2018.

3.5.4 Criterios de inclusión y de exclusión

Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años atendidos en Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez con ECV de junio 2016 a junio del 2018

- Pacientes con ECV confirmado de cualquier etiología atendidos en el Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez de junio 2016 a junio 2018

- Pacientes con ECV con protocolo de estudio completo al momento de la recolección de datos.

Criterios de exclusión:

- Paciente con ECV con protocolo de estudio incompleto al momento de la recolección de datos.
- Pacientes con ECV menores de 18 años, o con otro diagnóstico que no fue ECV.
- Pacientes con ECV que estuvieron fuera del tiempo de recolección establecido.

3.5.5 Procedimientos de recolección de información

Se revisó las historias clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular, que ingresaron en el Hospital Pablo Arturo Suárez en el periodo comprendido entre junio 2016 a junio del 2018.

Los instrumentos utilizados fueron los archivos médicos clínicos de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se solicitó la autorización correspondiente para su revisión en el hospital en estudio. Los datos obtenidos se ingresaron en la matriz de recolección de datos (anexo 1) para ser organizados y tabulados mediante el sistema de Microsoft Office Excel.

3.5.6 Plan de análisis de datos

La información obtenida durante el estudio se organizó a través de hojas de cálculo en el programa Microsoft Office Excel, para luego ser analizado mediante el Programa Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS), versión 24 (SPSS - Windows, SPSS Inc., Chicago, Illinois).

Las variables cualitativas nominales y ordinales se describieron en porcentaje, frecuencias absolutas y relativas, medianas y rangos. Las variables cuantitativas continuas y discretas se obtuvieron las medidas de tendencia central y dispersión para describir las características de la población de estudio. Se utilizó medidas de asociación como el chi cuadrado considerándose significativos si el valor de $p< 0.05$.

3.6 Aspectos bioéticos

La presente investigación ha tomado en cuenta los Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki. En base a los principios bioéticos se respetó el derecho a la confidencialidad de los datos del paciente.

Todas las historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio tuvieron la autorización por parte del Jefe de Docencia del HPAS para la obtención de los datos los cuales fueron manejados con discreción, únicamente por la investigadora, tutor de tesis y tutor metodológico.

La autora declara que no existe ningún tipo de conflicto de intereses en la realización del estudio.

Confidencialidad de la información

Con la información que se recogió en este proyecto de investigación se mantuvo confidencialidad en virtud de lo establecido en el numeral 19 del artículo 66 de la Constitución de la República del Ecuador, el artículo 178 del Código Orgánico Integral

Penal y el Reglamento de Información Confidencial en Sistema Nacional de salud, señalado en su Art. 2.- Confidencialidad.

La información del paciente y su estado de salud fue puesta fuera del alcance y nadie, sino solo la investigadora tuvimos acceso a verla. A los sujetos en estudio se les asignó un número en vez de su nombre el cual no fue compartida ni entregada.

3.7 Operacionalización de variables del estudio

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala
Edad	Tiempo de existencia de una persona según cedula de identidad	Años cumplidos de acuerdo grupo de edad por ciclo vital	Cualitativa Nominal	Adulto medio: 19-29 años Adulto joven: 30-44 años Adulto medio: 45-59 años Adulto posterior: 60-74 años Senectud: >75 años
Sexo	Características sexuales secundarias que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	Fenotipo	Cualitativa Nominal	-Masculino -Femenino
Etnia	Grupos en los que se subdivide de acuerdo a los rasgos fenotípicos y auto identificación (INEC)		Cualitativa Nominal	-Blanco -Mestizo -Afro ecuatoriano -Indígena
Zona de residencia	Término de carácter demográfico-cuantitativo basado en la agrupación de las localidades o centros poblados de acuerdo a su tamaño poblacional	Demografía	Cualitativa Nominal	-Urbano -Rural
Nivel de instrucción	Grado más elevado de estudios realizados sin tener en cuenta si se han terminado o están definitivamente incompletos		Cualitativa Ordinal	-Sin nivel de instrucción -Primaria -Secundaria -Superior/ Universitaria
Factores de Riesgo Modificables para ECV	Un factor de riesgo modificable es cualquier característica, hábito o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión y que puede ser modificada mediante tratamiento o cambios en el estilo de vida	Identificados mediante anamnesis, examen físico o exámenes complementarios ya sea como antecedente personal o de reciente diagnóstico. En el caso del tabaco se	Cualitativa Nominal	-Tabaco -Antecedente de Dislipidemia -Dislipidemia -Diabetes mellitus -Hipertensión arterial -Cardiopatía isquémica -Fibrilación auricular o arritmia -Uso de drogas -Sobrepeso -Obesidad

		tomara el consumo sin importar el número de los mismos, y en la dislipidemia se aplicara los criterios de ATPIII		-Anticonceptivos -Calcificación del anillo mitral
Factores de Riesgo no modificables para ECV	Un factor de riesgo no modificable es cualquier rasgo, característica o antecedente que aumenta su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión y no puede ser modificada	Identificados mediante anamnesis, examen físico o exámenes complementarios.	Cualitativa Nominal	-Antecedente personal de ECV -Edad
Tipo de ECV	Forma de presentación de la enfermedad cerebro vascular	Tipo de ECV identificado mediante TAC o Resonancia magnética de encéfalo	Cualitativa Nominal	-Isquémico -Accidente Isquémico transitorio (TIA) -Hemorragia intraparenquimatosa/ subaracnoidea -Trombosis venosa cerebral
Clasificación de ECV isquémico (ASCOD)	Clasificación fenotípica del ECV isquémico el cual asigna un grado de probabilidad de relación causal con cada enfermedad potencial	Tipo de ECV isquémico determinado mediante exámenes complementarios	Cualitativa Nominal	-Aterosclerosis de grandes vasos -Enfermedad de pequeños vasos -Cardioembolismo -Otras causas no comunes -Disección -No determinada
Territorio arterial de EVC isquémico	Territorio vascular arterial afectado por el ECV	Detectado mediante TAC o Resonancia magnética de encéfalo	Cualitativa Nominal	-Carótida interna -Cerebral anterior -Arteria Cerebral Media -Arteria Cerebral Posterior -Arteria Basilar -Arteria cerebelosa superior (SUCA) -Arteria cerebelosa antero inferior (AICA) -Arteria cerebelosa posteroinferior (PICA) -Vertebrales

				-Espinales -No determinada
Etiología de ECV isquémico cardioembólico	Causas posibles, probables o ciertas del ECV isquémico cardioembólico	Determinada mediante anamnesis, examen físico y exámenes complementarios	Cualitativa Nominal	-Fibrilación auricular/ Flutter -Foramen oval permeable -Válvula mecánica -IAM/ trombo mural cavidades izquierdas -Endocarditis -Estenosis -Calcificación anillo mitral -Masa intracardiaca -No determinada
Etiología de ECV isquémico de otras causas	Causas posibles, probables o ciertas del ECV isquémico de otras causas no comunes	Determinada mediante anamnesis, examen físico y exámenes complementarios	Cualitativa Nominal	-LES -SAF -Vasculitis -Causa infecciosa -Malignidad -No determinada
Etiología de la Trombosis venosa cerebral (TVC)	Causas posibles, probables o ciertas de la TVC	Determinada mediante anamnesis, examen físico y exámenes complementarios	Cualitativa Nominal	-Embarazo/Puerperio -Infección -Anticonceptivos -Estados de hipercoagulabilidad congénito -LES -SAF -Malignidad -No determinada
Seno venoso afectado	Territorio vascular venoso afectado por la TVC	Determinado mediante TAC o Resonancia de encéfalo	Cualitativa Nominal	-Seno sigmoideo derecho -Seno sigmoideo izquierdo -Seno transverso derecho -Seno transverso izquierdo -Vena yugular derecha -Vena yugular izquierda -Seno sagital superior -Seno recto -Sistema venoso profundo

				-Venas corticales -Venas cerebelosas -Seno cavernoso derecho -Seno cavernoso izquierdo -No determinado
Etiología de la Hemorragia Intracerebral(HIC)	Causas posibles, probables o ciertas de la HIC	Causa de la HIC determinada mediante anamnesis, examen físico y exámenes complementarios	Cualitativa Nominal	-Hipertensión arterial -Malformación arterio-venosa -Aneurisma -Angiopatía amiloide -Anticoagulantes -TVC -Eclampsia -Sin determinar
Localización HIC	Localización regional del ECV hemorrágico		Cualitativa Nominal	-Lobar -Ganglios de la base -Tallo cerebral -Cerebelo -Tálamo -No determinada
Etiología de HSA	Causas posibles, probables o ciertas de la HSA	Causa de la HSA determinada mediante anamnesis y exámenes complementarios	Cualitativa Nominal	-Aneurisma -Malformación arterio-venosa -Angiopatía amiloide - TCE -Anticoagulación -Neoplasia cerebral /metástasis cerebral -No determinada
NIHSS al ingreso	Escala empleada para la valoración de la gravedad del ECV en etapa aguda		Cualitativa Nominal	0 sin síntomas de ictus 1-4 ictus leve 5-15 ictus moderado 16-20 ictus grave

				21-42 ictus muy grave
Escala de Rankin modificado al egreso hospitalario	Escala que mide el estado funcional del paciente posterior a un ECV	Estado funcional del paciente al egreso hospitalario o durante la cita en consulta externa	Cualitativa ordinal	0 sin síntomas 1 sin incapacidad significativa 2 incapacidad leve 3 incapacidad moderada 4 incapacidad moderadamente severa 5 incapacidad severa 6 defunción
Mortalidad	Número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa	Muerte a causa del ECV o complicaciones relacionadas durante la hospitalización	Cualitativa Nominal	-SI -NO

CAPITULO IV

RESULTADOS

4. 1.- Descripción general y de variables demográficas

El análisis del estudio contó con 293 pacientes registrados con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular en el servicio de hospitalización y consulta externa de neurología del HPAS, de los cuales 72 pacientes fueron excluidos al no contar con información y estudios completos al momento de la recolección de datos.

Se incluyeron 221 pacientes de los cuales 112 fueron hombres, el promedio de edad de la población fue de 66 años +/- 16 con un mínimo de 19 años y un máximo de 95 años, en el grupo de pacientes con TVC la media de edad fue de 48,40% (+/-29,22).*(Tabla 1)*

Respecto a la etnia del grupo poblacional la mayoría son mestizos con el 95% (n=210), residentes de área urbana 87,3% (n=193), con un nivel de instrucción de primaria 55,7% (n=123) seguido de sin nivel de instrucción 19,9% (n=44), secundaria 15,4%(n=34) y superior 9% (n=20), sin diferencias significativas entre grupos de enfermedad cerebro vascular. *(Tabla 1)*

Tabla 1. Descripción de variables demográficas de 221 pacientes con ECV del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018

N=221	Isquémico N=169	Hemorrágico N=38	TIA N=9	TVC N=5
Edad	67,38 (± 16,2)	64,05 (± 16,2)	61,67% (± 9,4)	48,40%(± 29,2)
SEXO				
Femenino	47,3% (n=80)	52,6% (n=20)	55,6% (n=5)	80% (n=4)
Masculino	52,7% (n=89)	47,4% (n=18)	44,4%(n=4)	20%(n=1)
ZONA DE RESIDENCIA				
Urbano	86,4% (n=146)	86,8% (n=33)	100%(n=9)	100%(n=5)
Rural	13,6% (n=23)	13,2% (n=5)		
GRUPO ETNICO				
Mestizo	94,7% (n=160)	94,7% (n=36)	100%(n=9)	100%(n=5)
Blanco	1,2% (n=2)			
Afroecuatoriano	2,4% (n=4)	2,6%(n=1)		
Indígena	1,8% (n=3)	2,6% (n=1)		
NIVEL DE INSTRUCCION				
Sin nivel de instrucción	20,1% (n=34)	18,4% (n=1)	22,2% (n=2)	20% (n=1)
Primaria	57,4% (n=97)	57,9% (n=22)	33,3% (n=3)	20% (n=1)
Secundaria	14,8% (n=25)	15,8% (n=6)	11,1% (n=1)	40% (n=2)
Superior	7,7% (n=13)	7,9% (n=3)	33,3% (n=3)	20% (n=1)

Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: ECV: Enfermedad cerebro vascular; HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; SD: Desviación estándar

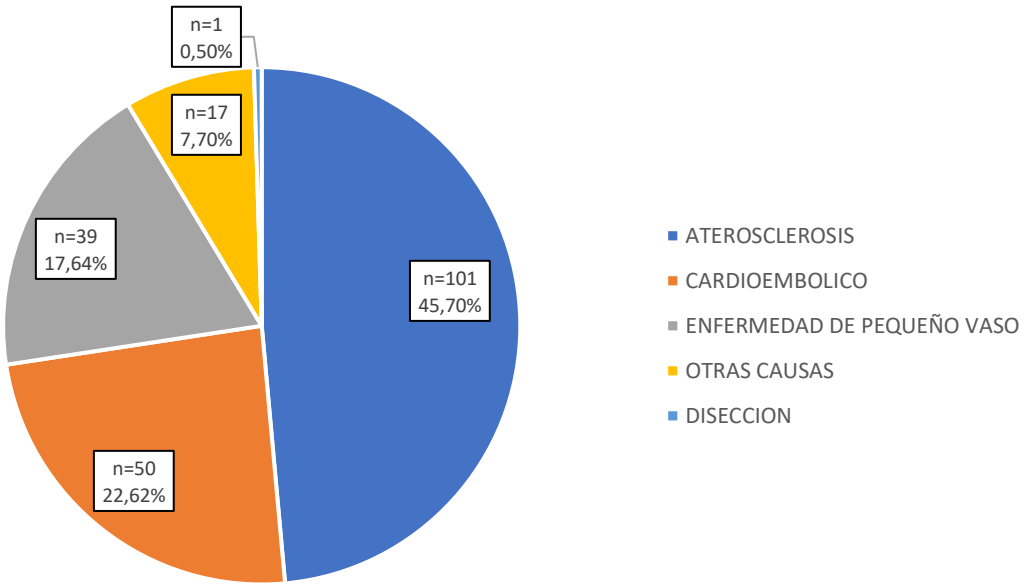
4. 1.1 Tipos de enfermedad cerebro vascular

En la distribución de los tipos de enfermedad cerebro vascular se encontró que el de mayor prevalencia fue el ECV isquémico con el 76,5% (n=169) seguido del ECV hemorrágico 17,2% (n=38), el accidente isquémico transitorio 4,1% (n=9) y la trombosis venosa cerebral 2,3% (n=5).

4.1.2 Enfermedad cerebro vascular isquémico

Dentro de la clasificación ASCOD para el ictus isquémico el de mayor frecuencia fue la aterosclerosis con el 45,70%, seguido de la enfermedad cardioembólica 22,62%. *(Gráfico1)*

Gráfico 1 .- Descripción de clasificación ASCOD en pacientes con ECV isquémico del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018



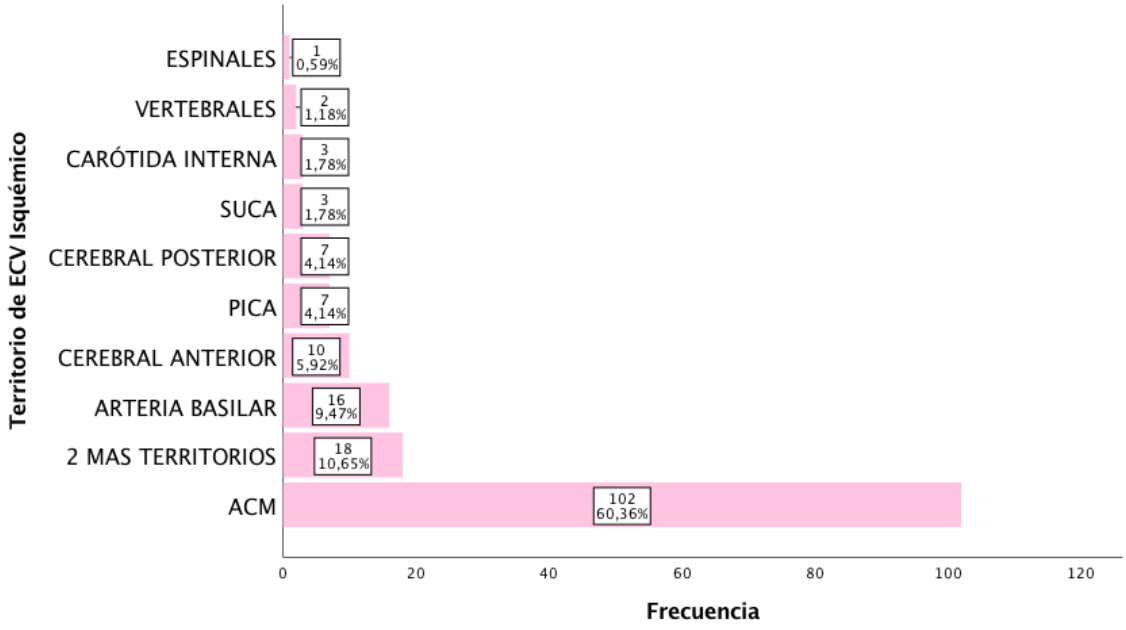
Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: ECV: Enfermedad cerebro vascular; HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez.

4.1.3 Territorios vasculares

En la distribución de los territorios de la ECV isquémico se encontró que la principal arteria afectada fue la arteria cerebral media (ACM) con el 60,36%, la afectación de 2 o más territorios10, 65%, arteria basilar 9,47%, arteria cerebral anterior 5,92%, arteria cerebral posterior y cerebelosa posteroinferior (PICA) con el 4,14%, otros territorios como cerebelosa superior, carótida interna, vertebrales y espinales representaron menos del 2%.(*Gráfico 2)*

Gráfico 2.- Distribución de territorios de ECV isquémico del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018



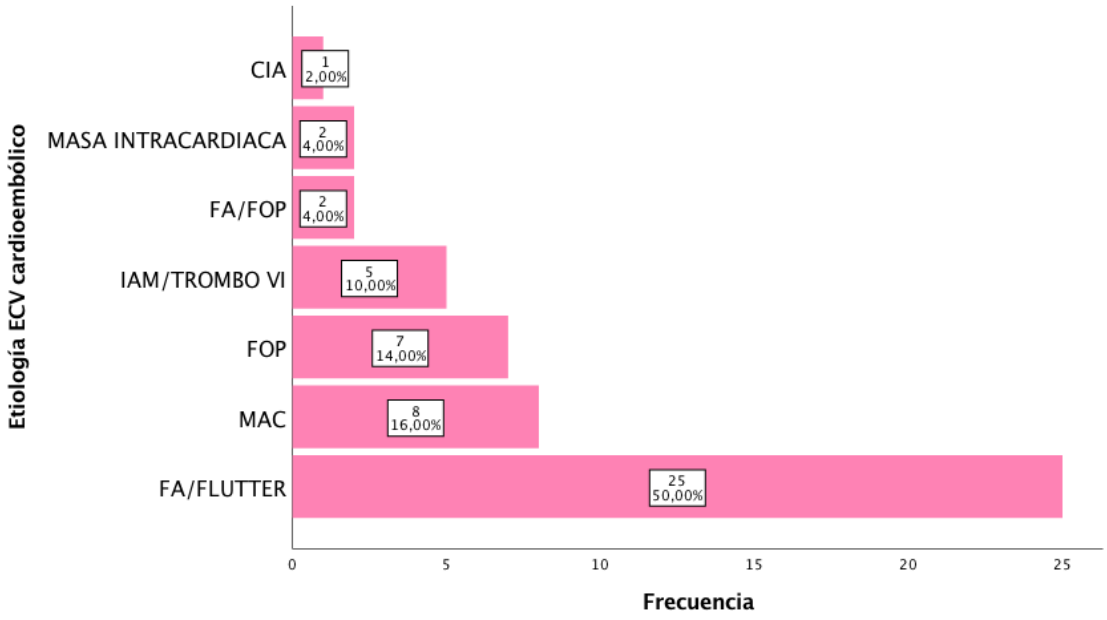
Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: ECV: Enfermedad cerebro vascular; HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; SUCA: Arteria cerebelosa superior; PICA: Arteria cerebelosa posteroinferior; ACM: Arteria cerebral media; ND: No determinado

4.1.4 Etiologías de ECV isquémico

Las principales etiologías que se determinaron en el ictus cardioembólico fueron la fibrilación auricular/ flutter (50%), calcificación del anillo mitral (16%) y el foramen oval permeable (14%), dos etiologías coincidieron en 2 pacientes la fibrilación auricular junto al foramen oval permeable representado por el 4%.(*Gráfico 3)*

Gráfico3.- Etiologías de ECV cardioembólico del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018

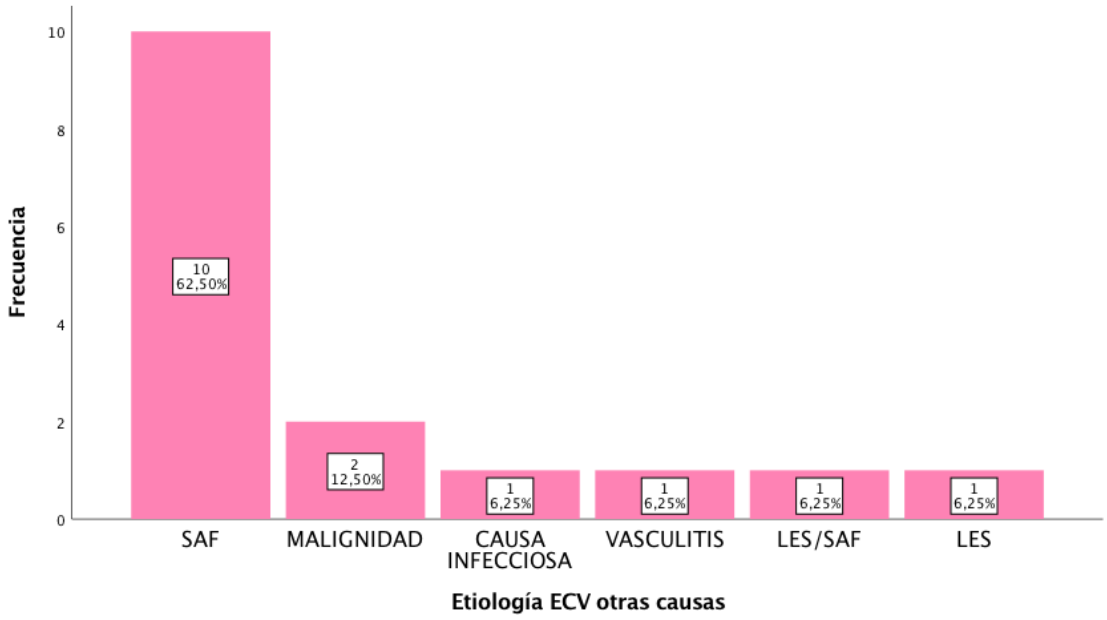


Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: ECV: Enfermedad cerebro vascular; HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; FA: Fibrilación auricular, MAC: calcificación del anillo mitral, IAM: infarto agudo de miocardio; VI: ventrículo izquierdo; FOP: foramen oval permeable; CIA: comunicación interauricular.

Respecto al ictus isquémico de otras causas la mayoría de los casos fue por síndrome antifosfolipídico 62,50% seguido de neoplasias con el 12,50% otras causas determinadas como infecciosa dado por meningitis, lupus eritematoso sistémico y vasculitis representaron el 6,25%.(*Gráfico 4)*

Gráfico4.- Etiologías de ECV de otras causas del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018



Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: ECV: Enfermedad cerebro vascular; HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; LES: lupus eritematoso sistémico; SAF: síndrome antifosfolipídico.

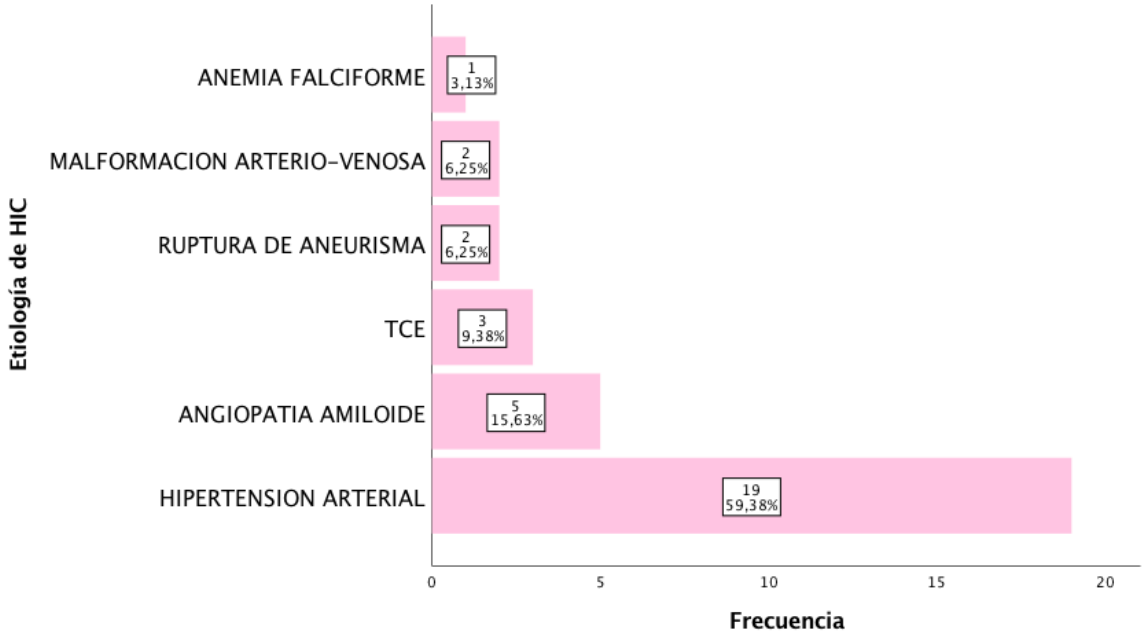
4.1.5 ECV hemorrágica

Respecto a la enfermedad cerebro vascular hemorrágica se encontró que el 84,21% (n=32)fue por hemorragia intraparenquimatosa mientras que el 15,79%% (n=6) por hemorragia subaracnoidea.

En la localización de la hemorragia intracerebral se vio afectado especialmente a nivel lobar 50,0%, seguido de los ganglios de la base 31,3%, tálamo 9,4%, tronco cerebral 6,3% y cerebelo 3,1%.

Las tres primeras causas de la ECV hemorrágica intraparenquimatosa fueron la hipertensión arterial 59,38%, angiopatía amiloide 15,63% y el TCE 9,38%. (Gráfico 5)

Gráfico 5.- Etiologías de hemorragia intraparenquimatosa del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018



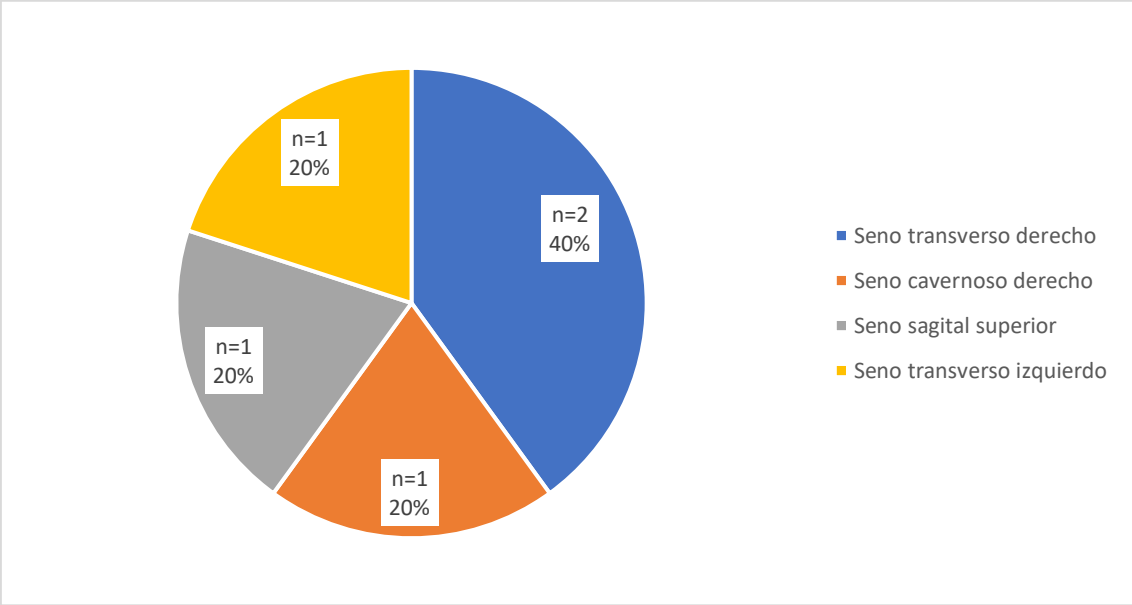
Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; TCE: traumatismo craneoencefálico.

4.1.6 Trombosis venosa cerebral

En relación al territorio vascular afectado por la TVC se encontró que el seno transverso derecho fue el de mayor prevalencia con el 40%(*Gráfico 6)*

Gráfico 6.- Distribución de territorio de TVC del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018



Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota:HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; TVC: trombosis venosa cerebral

4.1.7 Mortalidad y funcionalidad

Referente a la mortalidad por ECV no se registraron fallecimientos durante el periodo de tiempo revisado, la recurrencia fue de 1,4% y el grado de funcionalidad al egreso fue determinado por la escala de Rankin modificada la mayoría de la población presento incapacidad leve 23,07% e incapacidad moderada 22,17%. *(Tabla 2)*

Tabla 2.- Distribución de funcionalidad de ECV según ERM del HPAS de junio del 2016a junio del 2018

ERM	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sin síntomas (0)	31	14,02
Sin incapacidad significativa (1)	43	19,45
Incapacidad leve (2)	51	23,07
Incapacidad moderada (3)	49	22,17
Incapacidad moderadamente severa (4)	35	15,83
Incapacidad severa (5)	12	5,42
Total	n=221	100,00%

Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota:HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; ERM: Escala de Rankin modificado.

4.2 Análisis multivariado

Respecto al análisis multivariado se encontró que la funcionalidad al egreso y la necesidad de UCI se relacionó con el tipo de ECV y grupo de edad, no hubo relación estadísticamente significativa con otras variables. En los factores de riesgo por tipo de ECV hubo asociación estadísticamente significativa con grupo de edad, diabetes mellitus 2, MAC y sobrepeso.

4.2.1 Funcionalidad al egreso por grupo de edad

La funcionalidad al egreso por grupo de edad mostró en la primera adultez (33,3%) y en el adulto joven (33,3%) Rankin 4, en el adulto medio (29,5%) y adulto posterior (25,4%) Rankin 3 y en la senectud Rankin 2 (32,9%), con un valor $p< 0,009$. *(Tabla 3)*

Tabla 3.- Funcionalidad al egreso con ERM según edad por ciclo vital del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018

	Primera adultez	Adulto joven	Adulto medio	Adulto posterior	Senectud
Sin síntomas(0)	16,7% (n=1)	4,8% (n=1)	20,5% (n=9)	18,3% (n=13)	8,9% (n=2)
No incapacidad significativa (1)	16,7% (n=1)	14,3% (n=3)	18,2% (n=8)	23,9% (n=17)	17,7% (n=7)
Incapacidad leve (2)	0,0% (n=0)	28,6% (n=6)	20,5% (n=9)	14,1% (n=10)	32,9% (n=5)
Incapacidad moderada (3)	16,7% (n=1)	19,0% (n=4)	**29,5% (n=13)**	**25,4% (n=18)**	**16,5% (n=12)**
Incapacidad moderada-mente severa (4)	**33,3% (n=2)**	**33,3% (n=7)**	11,4% (n=5)	16,9% (n=12)	11,4% (n=9)
Incapacidad severa (5)	16,7% (n=1)	0,0% (n=0)	0,0% (n=0)	1,4% (n=1)	12,7% (n=10)
Total	100% (n=6)	100% (n=21)	100% (n=44)	100% (n=71)	100% (n=79)

Phi= 0,415. p= 0,009.

Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; ERM: Escala de Rankin modificado.

4.2.2 Funcionalidad al egreso por tipo de ECV

En relación a la funcionalidad al egreso por tipo de ECV se encontró que el ECV isquémico presenta menor discapacidad al egreso [Rankin 2 (27,2%)], en relación al hemorrágico [Rankin 3(26,3%)] , asociación que fue estadísticamente significativa. *(Tabla 4)*

Tabla 4.- Funcionalidad al egreso con ERM según tipo de ECV del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018

	ISQUEMICO	TIA	HEMORRÁGICO	TVC
Sin síntomas (0)	9,5% (n=16)	**100% (n=9)**	10,5% (n=4)	**40% (n=2)**
Sin incapacidad significativa (1)	19,5% (n=33)	0,0% (n=0)	23,7% (n=9)	20,0% (n=1)
Incapacidad leve (2)	**27,2% (n=46)**	0,0% (n=0)	13,2% (n=5)	0,0% (n=0)
Incapacidad moderada (3)	22,5% (n=38)	0,0% (n=0)	**26,3% (n=10)**	20,0% (n=1)
Incapacidad moderadamente severa (4)	16,6% (n=28)	0,0% (n=0)	15,8% (n=6)	20,0% (n=1)
Incapacidad severa (5)	4,7% (n=8)	0,0% (n=0)	10,5% (n=4)	0,0% (n=0)
Total	100% (n=169)	100% (n=9)	100% (n=38)	100% (n=5)

Phi= 0,552. p= 0,000.

Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; ERM: Escala de Rankin modificado; TIA: Accidente isquémico transitorio; TVC: Trombosis venosa cerebral.

4.2.3 Requerimiento de UCI por grupo de edad y tipo de ECV

La necesidad de terapia intensiva se dio en el grupo del adulto posterior 36,8% seguido del grupo del adulto medio 15,8%, asociación que fue estadísticamente significativa. (*Tabla5)*

De acuerdo al tipo de ECV, el hemorrágico (57,9%) requirió mayor manejo en UCI en comparación al isquémico con el 36,8%, con un valor de p< 0,000. (*Tabla 6)*

Tabla5.- Requerimiento de UCI según edad por ciclo vital del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018

	SI	NO
Primera adultez	10,5% (n=2)	2,0% (n=4)
Adulto joven	26,3% (n=5)	7,9% (n=16)
Adulto medio	15,8% (n=3)	20,3% (n=41)
Adulto posterior	36,8% (n=7)	31,7% (n=64)
Senectud	10,5% (n=2)	38,2% (n=77)
Total	100% (n=19)	100% (n=202)

Phi= 0,259. p= 0,005.

Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; UCI: Unidad de cuidados intensivos.

Tabla 6.- Requerimiento de UCI según tipo de ECV del HPAS de junio del 2016 a junio del 2018

	SI	NO
ISQUEMICO	36,8% (n=7)	80,2% (n=162)
TIA	0,0% (n=0)	4,5% (n=9)
HEMORRAGICO	57,9% (n=11)	13,4% (n=27)
TVC	5,3% (n=1)	2,0% (n=4)
Total	100% (n=19)	100% (n=202)

Phi= 0,343. p= 0,000.

Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; ERM: Escala de Rankin modificado; TIA: Accidente isquémico transitorio; TVC: Trombosis venosa cerebral; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

4.2.4 Asociación de factores de riesgo por tipo de ECV

Referente a los factores de riesgo se encontró que el de mayor prevalencia fue la dislipidemia con el 66,1% principalmente en los grupos de ECV hemorrágica y TIA, seguido de la HTA con el 65,6% en los grupos de ECV isquémico, hemorrágico y TIA, el antecedente personal de dislipidemia presentó un porcentaje bajo con el 13,1% (n=29) en relación al perfil lipídico alterado al momento del ingreso. *(Tabla 7)*

En el análisis multivariado por tipo de ECV se encontró que el grupo de edad tuvo asociación estadísticamente significativa con TVC (p<0,000) siendo el grupo de la primera adultez con mayor afectación 40,0%, el uso de anticonceptivos (p<0,000) y el antecedente de artritis reumatoide (hipercoagulabilidad) (p<0,004) también tuvo asociación con la TVC, la DM2 se presentó solo en el 5,3% de los pacientes con ECV hemorrágico (p<0,015). *(Tabla 7)*

La MAC presentó asociación significativa en el grupo de ECV isquémico (p<0,055) y hemorrágico (p<0,043), mientras que el sobrepeso se presento solo en el ictus isquémico en el 36,7% (p<0,050), no hubo asociación significativa con los otros factores de riesgo. (*Tabla 7)*

Tabla 7 .- Asociación de factores de riesgo por tipo de ECV en el HPAS de junio del 2016 a junio del 2018

Variable	Isquémico	p	Hemorrágico	p	TVC	p
GRUPO DE EDAD						
Primera adultez	1,2%(n=2)	0,078	5,3% (n=2)	0,638	**40,0%(n=2)**	**0,000**
Adulto joven	10,1%(n=17)		7,9%(n=3)		0,0%(n=0)	
Adulto medio	18,9%(n=32)		26,3% (n=10)		20%(n=1)	
Adulto posterior	31,4% (n=53)		28,9%(n=11)		20%(n=1)	
Senectud	38,5% (n=65)		31,6% (n=12)		20%(n=1)	
SEXO						
Femenino	47,3% (n=80)	0,288	52,6% (n=20)	0,654	80%(n=4)	0,165
Masculino	52,7% (n=89)		47,4% (n=18)		20,0%(n=1)	
APP Dislipidemia	11,8% (n=20)	0,307	15,8% (n=6)	0,593	0,0%(n=0)	0,379
Tabaco	20,1% (n=34)	0,889	21,1% (n=8)	0,846	0,0%(n=0)	0,259
Dislipidemia	63,3%(n=107)	0,120	78,9% (n=30)	0,065	40,0% (n=2)	0,213
Hipertensión Arterial	66,9%(n=113)	0,480	63,2% (n=24)	0,726	40,0%(n=2)	0,223
Diabetes Mellitus2	21,3% (n=36)	0,212	**5,3%(n=2)**	**0,015**	20,0%(n=1)	0,975
MAC	**18,9% (n=32)**	**0,055**	**5,3%(n=2)**	**0,043**	0,0%(n=0)	0,318
Sobrepeso	**36,7% (n=62)**	**0,050**	47,4% (n=18)	0,327	80,0% (n=4)	0,067
Obesidad	18,9% (n=32)	0,561	15,8% %(n=6)	0,684	0,0%(n=0)	0,288
Antecedente de ECV	14,8% (n=25)	0,185	7,9% (n=3)	0,294	0,0%(n=0)	0,379
Cardiopatía isquémica	3,6% (n=6)	0,209	5,3% (n=2)	0,810	0,0%(n=0)	0,622
APP FA/flutter	5,9% (n=10)	0,564	5,3% (n=2)	0,960	0,0%(n=0)	0,588
Anticonceptivos	1,2% (n=2)	0,687	0,0%(n=0)	0,427	**20% (n=1)**	**0,000**
Consumo de drogas	3,0% (n=5)	0,210	0,0% (n=0)	0,303	0,0%(n=0)	0,731

Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; ECV: Enfermedad cerebro vascular; APP: Antecedente patológico personal TVC: Trombosis venosa cerebral; MAC: Calcificación del anillo mitral; FA: Fibrilación auricular

Referente al análisis multivariado de los factores de riesgo por sexo en el ECV isquémico se encontró asociación estadísticamente significativa solo en el sexo femenino con relación al consumo de tabaco (p<0,026) y MAC (p<0,049).*Tabla 8*

Tabla 8 .- Asociación de factores de riesgo por sexo en el ECV isquémico en el HPAS de junio del 2016 a junio del 2018

Variable	**Masculino (n=89)**	**p**	**Femenino (n=80)**	**p**
GRUPO DE EDAD Primera adultez	0,0%(n=0)	0,102	2,5%(n=2)	0,187
Adulto joven	7,9%(n=7)		12,5%(n=10)	
Adulto medio	20,2%(n=18)		17,5%(n=14)	
Adulto posterior	33,7% (n=30)		28,7% (n=23)	
Senectud	38,2% (n=34)		38,8% (n=31)	
APP Dislipidemia	7,9% (n=9)	0,171	16,3% (n=13)	0,902
Tabaco	37,1% (n=33)	0,553	**1,3% (n=1)**	**0,026**
Dislipidemia	49,4% (n=44)	0,084	78,8% (n=63)	0,949
Hipertensión Arterial	66,3% (n=59)	0,627	67,5 (n=54)	0,597
Diabetes Mellitus 2	18,0% (n=16)	0,948	25,0% (n=20)	0,098
MAC	14,6% (n=13)	0,458	**23,8% (n=19)**	**0,049**
Sobrepeso	38,2% (n=34)	0,113	35,0% (n=28)	0,208
Obesidad	13,5% (n=12)	0,223	25,0% (n=20)	0,927
Antecedente de ECV	13,5% (n=12)	0,536	16,3% (n=13)	0,210

Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; ECV: Enfermedad cerebro vascular; APP: Antecedente patológico personal; MAC: Calcificación del anillo mitral.

En relación la funcionalidad por sexo en pacientes con ECV isquémico se encontró que hubo un ligero predominio de las mujeres en el grupo de ERM 1 (51,5%), mientras que para el grupo de mayor severidad con ERM 3-4 hubo mayor prevalencia sobre los hombres (52,5% y 64,3% respectivamente) y para el grupo de pacientes con ERM 5 fueron las mujeres con mayor prevalencia (75%).*Tabla 9*

Tabla 9 .- Asociación de ERM por sexo en el ECV isquémico en el HPAS de junio del 2016 a junio del 2018

Variable	Masculino (n=89)	p	Femenino (n=80)	p
Sin síntomas (0)	62,5% (n=10)	0,421	37,5% (n=6)	0,421
Sin incapacidad significativa (1)	48,5% (n=16)		51,5% (n=17)	
Incapacidad leve (2)	50,0% (n=23)		50,0% (n=23)	
Incapacidad moderada (3)	52,6% (n=20)		47,4% (n=18)	
Incapacidad moderadamente severa (4)	64,3% (n=18)		35,7% (n=10)	
Incapacidad severa (5)	25,0% (n=2)		75,0% (n=6)	

Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; ECV: Enfermedad cerebro vascular; ERM: Escala de Rankin Modificado.

4.2.5 Prevención secundaria y requerimiento de UCI

Respecto a la prevención secundaria no hubo asociación estadísticamente significativa con aspirina, clopidogrel y estatina en pacientes con ECV isquémico que requirieron terapia intensiva. (*Tabla 10)*

Tabla10.- Prevención secundaria en ECV isquémico en pacientes con necesidad de UCI en el HPAS de junio del 2016 a junio del 2018

Variable		**UCI**		
		%	n	p
Aspirina	NO	6,1%	(n=3)	0,092
	SI	3,3%	(n=4)	
Clopidogrel	NO	3,2%	(n=4)	0,198
	SI	6,8%	(n=3)	
Estatina	NO	2,9%	(n=1)	0,227
	SI	4,5%	(n=6)	

Elaborado por: Salazar R. (2019)
Fuente: Datos estadísticos del estudio

Nota: HPAS: Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión

El presente estudio fue diseñado para describir las características clínicas y epidemiológicas en 221 pacientes con enfermedad cerebro vascular admitidos en un hospital público del norte de Quito.

Entre los datos descritos se identificó a la edad como factor predisponente para desarrollar ECV, mostrando que la mayoría de los pacientes pertenecían al grupo de adulto posterior (60 a 74 años) de acuerdo a la edad por ciclo vital, con una media de 66 años, datos similares se encontraron en un estudio publicado en Buenos Aires-Argentina donde reportan una edad promedio de 71 años(Rojas et al., 2006) al igual que en un artículo realizado en Atahualpa una zona costera rural del Ecuador donde el promedio de edad fue de 70 años.(Del Brutto et al., 2013)

Estos hallazgos se ven justificados debido a que la población adulta mayor es un grupo en el cual se desarrollan la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular principalmente la HTA y diabetes mellitus, se ha determinado población latinoamericana que a partir de los 45 años la incidencia de ECV aumenta aproximadamente un 10% por cada año. (Chaves-Sell & Tulio Medina, 2004)

Aproximadamente el 15% de los ictus isquémicos se dan en adultos jóvenes y adolescentes,(Singhal et al., 2013)cada día la incidencia de eventos cerebrovasculares a edades más tempranas va aumentado lo que conlleva a una mayor carga económica y discapacidad de por vida. (Kissela et al., 2012)En el presente estudió se encontró que el 11,76% (n=26) pertenecían al grupo de primera adultez y adulto joven (19 a 44 años) los cuales se distribuyeron en los diferentes tipos de ECV presentando asociación significativa solo con TVC (p 0,000), lo que está en relación a la mayor afectación de la TVC en adultos jóvenes, (Capecchi et al., 2018) mientras que para el IS y hemorrágico no hubo asociación estadísticamente significativa.

También se encontró que este grupo presentó mayor discapacidad (ERM 4) (p 0,009) lo que puede estar justificado por varios factores. Un estudio determinó que la presencia de diabetes mellitus en el adulto joven se considera predictor para un resultado funcional desfavorable (ERM 2) (p = 0,001), al igual que el territorio afectado presentando un resultado funcional mejor en los infartos de circulación posterior que los de circulación anterior (p = 0.011) (Naess, Hi, Thomassen, Aarseth, & Myhr, 2004)también se ha reportado que a mayor edad y puntuación en el NIHSS al inicio del evento, mayor probabilidad de presentar peor puntaje en el Rankin al igual que mayor mortalidad .(Nedeltchev et al., 2005)(Lo & Kumar, 2017)

En un estudio de 287 jóvenes al final del seguimiento de 3 años el 86,8% eran independientes (ERM 0 a 2)(Leys, Bandu, Hénon, & Lucas, 2002), otro estudio con un seguimiento a 5,7 años el 77,9% fueron independientes (ERM 2) aunque solo el 58,3%

volvieron a trabajar, (Naess et al., 2004) a pesar que la mayoría tienen un resultado funcional favorable a largo plazo si presenta un impacto importante en su situación laboral, en el presente estudio la falta de seguimiento representa un sesgo por tal motivo el Rankin reportado al egreso es mayor y no puede ser comparado con cohortes de seguimiento.

En la distribución del sexo no hubo una diferencia significativa entre grupos, siendo el sexo masculino representado con el 50,67%, datos similares se encontraron por Nuñez-Gonzalez et al. (2018) en una población de 48621 defunciones por ECV realizado en el Ecuador de los cuales el 50,3% corresponden al sexo masculino con una relación hombre: mujer 1:1; mayor diferencia fue encontrado en el estudio INTERSTROKE con 13447 pacientes con ECV en 32 países a nivel mundial el cual reportó que el 40,4% fue para la población femenina. (O'Donnell et al., 2016)

Al realizar la distribución del IS por sexo se observa que hay mayor prevalencia en el sexo masculino sobre el femenino (52,66% vs 47,33%), mientras que para la edad promedio de presentación del ECV no hubo diferencia significativa entre hombres y mujeres (66,14 vs 66,25 años), contrario a un estudio realizado en Barcelona donde no se observó una gran diferencia de la prevalencia entre sexo masculino y femenino (51,1% vs 48,8%), y la edad promedio para tener un primer ECV fue mayor en mujeres que en hombres (74.6± 11.4 vs 68.8± 11.9 años; P0.001). (Roquer, Rodríguez Campello, & Gomis, 2003)

Otros datos encontrados en España reportaron que la probabilidad de que una mujer sufriera un ictus comparado con los hombres, fue significativamente menor (79%), sin embargo esta relación se invierte en mujeres de edades avanzadas donde la proporción de afectados por ECV es más alta en el sexo femenino, (Brea et al., 2013) esto puede estar en relación a que la población española esta más envejecida con una media de edad de 43,9 años frente a 36,01 años de los extranjeros,(Europa Press, 2019) y a la falta de influjo hormonal de los estrógenos en mujeres post menopáusicas llegando a duplicar el riesgo de ECV en los 10 años posteriores a la menopausia (Arnao, Acciarresi, Cittadini, & Caso, 2016)(Chauhan, Moser, & Mccullough, 2017)

En el área geográfica la mayoría de la población reside en área urbana sin diferencia significativa entre tipo de ECV, varios estudios concuerdan con estos hallazgos como los datos reportados por Brea et al.(2013) en España, donde la prevalencia fue mayor en zonas urbanas (8,7%) y menor en la población rural (3,8%), al igual que otro estudio ecológico mixto realizado en todas las provincias del Ecuador el cual tomo los datos registrados del INEC en fallecidos por ECV reportando que el 79,77% perteneció a área urbana y el 18,66% a zona rural .(Nuñez-Gonzalez et al., 2018)

Esta gran diferencia puede estar relacionada con varios factores como mayor sedentarismo, sobrepeso y obesidad en la población urbana debido al estilo de vida actual, que predisponen a desarrollar enfermedades cardiovasculares,(Kernan & Dearborn, 2015) al igual que una menor accesibilidad al sistema de salud por parte de la zona rural imposibilitando llevar un registro real de los pacientes con ECV.

Respecto a los factores de riesgo se encontró que la hipertensión arterial, dislipidemia, sobrepeso, consumo de tabaco y DM2 fueron los más prevalentes en el grupo de estudio con diferencias entre tipo de ECV, observándose asociación estadísticamente significativa para el IS con MAC (p 0,05) y sobrepeso (p 0,050), el hemorrágico con DM2 (p 0,015) y MAC (p 0,043), mientras que la TVC con grupo de edad (p 0,000) y anticonceptivos (p 0,000) estos datos se asemejan a varias publicaciones las cuales colocan a las entidades descritas como principales factores de riesgo para desarrollar los diferentes tipos de ECV. (Ricart Colomé et al., 2003)(Boehme, Esenwa, & Elkind, 2018)(Capecchi et al., 2018)

Una publicación realizado en Estados Unidos ubicó a la HTA, diabetes mellitus y dislipidemia dentro de los tres primeros factores de riesgo, a excepción del tabaquismo que ocupó el noveno lugar ,(Roquer et al., 2003)esto puede estar en correlación con las medidas gubernamentales implementadas para disminuir el tabaquismo en la población norteamericana. (Hauser, 2016)

La HTA es uno de los FR más importantes para la ECV, desde el estudio Framingham se ha demostrado que el aumento de la presión arterial tienen una asociación fuerte, continua e independiente con el riesgo de ECV, también se observó que la hipertensión arterial sistólica aislada era un potente factor de riesgo para desarrollar ictus. (Mahmood, Levy, Vasan, & Wang, 2014)

Una revisión sistemática y varios estudios de gran tamaño han encontrado que la hipertensión se asocia con al menos un aumento del doble en el riesgo de HIC, (Poon, Bell, & Salman, 2016)del mismo modo su presencia no solo se ve relacionado como factor de riesgo sino también como factor de mayor recurrencia para hemorragia HIC lobar (HR, 3.53) y no lobar (HR, 4,23).(Biffi et al., 2016). En el presente estudio su asociación no fue estadísticamente significativa con el IS (p 0,480) o hemorrágico (p 0,726) pero si presentó una alta prevalencia para ambos grupos de ECV (isquémico 66,9% y hemorrágico 63,2%).

La diabetes mellitus es un factor de riesgo independiente para desarrollar ECV, llegando aumentar el riesgo hasta 2-3 veces en personas diabéticas, demostrado en el Framingham, (Mahmood et al., 2014)los pacientes diabéticos que tienen un ECV tienden a ser más jóvenes, con mayor probabilidad de ser afroamericanos, y tienen un incremento en la prevalencia de otros factores de riesgo cardiovascular, esto en relación al efecto deletéreo de la hiperglicemia crónica sobre la micro y macrovasculatura.(Boehme et al., 2018)(Bruno, Liebeskind, Hao, & Raychev, 2010)

En la presente investigación se encontró que el 19,5% de la población tenia antecedente de DM2, al realizar el análisis multivariado solo se presentó asociación significativa con el grupo de ECV hemorrágico (p<0,015),lo que se relaciona con el riesgo 2 veces mayor de desarrollar ECV que presentan las personas diabéticas, (Chauhan et al., 2017) mientras que en la diferencia por sexo del IS no se evidenció asociación significativa, tanto en

hombres (p <0,948) como en mujeres (p <0,098) a pesar que se ha visto que las mujeres tienen un mayor riesgo que los hombres. (Chauhan et al., 2017)

Esto puede estar en relación a que la incidencia de pacientes que desarrollan ECV pueden tener hiperglucemia incluso sin un historial previo de diabetes,(Umpierrez et al., 2002)por lo que existe un alto número de pacientes que no son diagnosticados, en el presente estudio al tomar en cuenta solo el antecedente de diabetes mellitus muchos pacientes pudieron haber estado subdiagnosticados.

Varios investigadores han concluido que la hiperglucemia inducida por el estrés se asocia con una alta de mortalidad después del ictus, (Umpierrez et al., 2002)(Bruno et al., 2010). Umpierrez et al. (2002) concluyó que la hiperglicemia en la fase aguda de la ECV puede ser un predictor de peor pronóstico, tanto en términos de mortalidad como de discapacidad, estos hallazgos se ven apoyados por otras revisiones[(Al-Weshahy, El-Sherif, Selim, & Heikal, 2017)(Badiger, Akkasaligar, & Narone, 2013)]. A pesar de que el objetivo de esta investigación no fue incluir a los valores de glicemia los hallazgos descritos nos llevan a tomar en cuenta a la hiperglucemia como otro factor de riesgo de ECV.

La hiperlipidemia es causada por el consumo de dietas ricas en colesterol sus niveles altos se han relacionado con un incremento en la incidencia de ECV, promoviendo la aterosclerosis cervical y coronaria lo que predispone a ECV aterotrombótico y cardioembólico, los niveles altos de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y de

lipoproteínas de alta densidad (HDL) provocan alteraciones en la sustancia blanca y se asocian con la mortalidad a largo plazo después del ictus.(Menet, Bernard, & ElAli, 2018)

El aumento del colesterol total incrementa el riesgo de ECV isquémico contrario al HDL que actúa como factor protector para el mismo.(Boehme et al., 2018)Un estudio comparó la dislipidemia entre IS y hemorrágico concluyendo que no hubo diferencia entre ambas categorías, siendo el colesterol alto y el LDL factores de riesgo para desarrollar ECV, mientras que valores de HDL influyen en el desarrollo de un ECV hemorrágico mas no en el isquémico.(Grace, Jacob, Kumar, & K., 2016)

En un metanálisis que incluyeron 688,376 paciente sanos, se observó una reducción del 15% en el riesgo de ECV isquémico por cada 39 mg / dl de disminución en los niveles de LDL [(RR) 0,85; (IC) del 95%; p <0,001], al igual que un aumento del 19% en el riesgo de ECV hemorrágico por cada 39 mg / dl de disminución en los niveles de LDL (RR 1.19; p <0.001), no se encontraron otros estudios comparables con este último resultado.(Tziomalos, Athyros, Karagiannis, & Mikhailidis, 2009)

En la presente investigación hubo una alta prevalencia de dislipidemia al momento del diagnostico sobre las mujeres en el IS. (78,8% vs 49,4%), colocándose como el factor de riesgo más prevalente en el grupo de estudio, sin embargo a pesar de su relación directa con las enfermedades cardiovasculares se encontró que no es diagnosticado en la mayoría de la población, presentando un bajo porcentaje de antecedente de dislipidemia

(isquémico 11,8%, hemorrágico 15,8%) en comparación al perfil lipídico alterado al momento del ingreso.

Esta discrepancia puede estar en relación a varios factores como el componente socio-económico, la dificultad del acceso a los servicios de salud, la falta de implementación y equipamiento de laboratorios en los centros de atención primaria, al igual que la falta de una valoración integral por parte de los profesionales, por lo que el screening del mismo no se lo realiza conllevando a un diagnostico y tratamiento tardío.

Actualmente el consumo de tabaco sigue siendo un factor de riesgo importante para desarrollar ictus, considerándose que fumar contribuye a casi el 15% de todas las muertes por ECV al año. (Boehme et al., 2018)Un metanálisis sobre la relación del tabaco con la ECV encontró que las personas que consumían tabaco tenían un mayor riesgo comparado con no fumadores, con un (OR) de 1.61 [IC] del 95%: 1.34–1.93, p .001), de igual forma se vio una relación entre el numero de tabacos consumidos aumentado el riesgo un 12% por cada incremento de 5 cigarrillos al día. (Pan et al., 2019)

Aunque dentro de este estudio no se determinó el numero de tabacos consumidos por día se pudo observar una alta prevalencia de tabaquismo principalmente en los tipos isquémico (20,1%) (p <0,889) y hemorrágico (21,1%) (p< 0,846), al realizar el análisis por sexo para el IS se encontró que el consumo de tabaco por parte de las mujeres, aunque en menor prevalencia comparado con los hombres (1,3% vs 37,1%), tuvo una asociación significativa (p <0,026), existen datos controvertidos en relación al efecto del tabaquismo

por sexo, un estudio demostró que las mujeres que fumaban tenían un mayor riesgo en comparación con los hombres (P = 0.011)(Chauhan et al., 2017) mientras que otra revisión colocó al tabaquismo (p 0,001) como factor de riesgo para el sexo masculino.(Roquer et al., 2003)

La MAC es otro factor de riesgo reconocido, sin embargo en los últimos años ha ido retomando una mayor relevancia al asociarse con los mismos factores para desarrollar aterosclerosis.(De Marco et al., 2013) La MAC es una entidad que con frecuencia puede ser hallada en la población adulta mayor y puede ser un hallazgo ecográfico incidental.(Abramowitz et al., 2015)En el presente estudio se reportó una prevalencia en el ECV isquémico de 18,9% (p<0,055) y en el hemorrágico de 5,3% (p<0,043)asociación que fue estadísticamente significativa, los cuales están acordes con otras revisiones.(De Marco et al., 2013)(Kizer et al., 2005)(Lu et al., 2016), mientras que en el análisis por sexo en el IS se evidenció asociación significativa solo con las mujeres (p 0,049), no existen datos similares para ser comparados con este último hallazgos por lo que los siguientes resultados se vuelven de gran aporte.

Las posibles causas que justifican la asociación entre MAC y ECV están en relación a la mayor incidencia de fibrilación auricular, enfermedad aterosclerótica carotidea y formación de ateroma aórtico en pacientes con MAC al igual que el riesgo de embolización directa de los componentes anulares calcificados que podrían desprenderse y causar infartos cerebrales. (Abramowitz et al., 2015)

El grosor y localización de la calcificación también son factores influyentes, un grosor 4mm es un predictor fuerte e independiente de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, (Kohsaka et al., 2010)(Fox et al., 2015)al igual que la calcificación anular posterior con ECV((Lu et al., 2016), también se ha descrito que MAC es un factor de riesgo independiente de recurrencia, (índice de riesgo 2.6 veces), al igual que mayor riesgo (2.8 veces más) de desarrollar FA en comparación a las personas sin MAC. (Aronow et al., 1998)En el presente estudio el porcentaje de recurrencia fue muy bajo de 1,4%, por lo que no se puede comprobar una asociación con MAC debido al periodo corto de seguimiento y a los casos perdidos durante el seguimiento.

La obesidad se considera otro factor de riesgo que actualmente afecta primordialmente a la población adulta joven, esto se ve relacionado a los cambios en el estilo de vida y al sedentarismo. (Kernan & Dearborn, 2015) Jadhav & Bondarde (2015) en su estudio realizado en adultos jóvenes (15-45 años) reportó que el sobrepeso y obesidad se presentó en el 35% de los pacientes con una asociación significativa para ictus de tipo embólico, aterotrombótico y hemorrágico (p=0,05).

Otro revisión realizado en Brasil en 1255 pacientes con ECV el 64% tenían sobrepeso y el 26% eran obesos, (Vicente et al., 2018) estos datos se ven apoyados con la presente investigación donde el sobrepeso tuvo mayor prevalencia en los hombres con IS (38,2% hombres vs 35% mujeres) mientras que la obesidad fue más prevalente en las mujeres con IS (25% mujeres vs 13,5% hombres), en la población en general el sobrepeso tuvo una prevalencia de 36,7% en el ECV isquémico asociación que fue significativa (p 0,050),

mientras que para el hemorrágico y la TVC no tuvo asociación significativa (p 0,327 y p 0,067 respectivamente), lo que puede estar en relación a la menor muestra de pacientes que tuvieron el grupo de TVC y ECV hemorrágico.

A nivel mundial en el 2013, casi 25,7 millones de personas sufrieron accidentes cerebrovasculares, el 71% fue isquémico y el 51% hemorrágico. (Aringazina et al., 2018)Actualmente estas estadísticas no han variado y se ven apoyados por otras publicaciones como Brea et al. (2013), el cual reportó que el 87,6% fueron isquémicos mientras que el 12,4% fueron hemorrágicos, al igual que el estudio INTERSTROKE con 3000 pacientes con ECV (n = 2337 isquémico, n = 663 hemorrágico),(O'Donnell et al., 2016)los datos encontrados en este estudio no difieren de los mencionados previamente.

En la presente investigación se utilizó la clasificación ASCOD al ofrecer la ventaja de retener la mayor información posible del paciente y disminuir la proporción de ECV clasificados como causa indeterminada. (Sobrino García et al., 2013)Todos fueron catalogados como causas potenciales siendo el de mayor porcentaje la aterosclerosis con el 45,70% seguido del cardioembólico con el 22,62% y la enfermedad de pequeño vaso (17,64%) datos similares con otro estudio donde la aterosclerosis fue el más prevalente, seguido de la enfermedad de pequeño vaso y cardioembolismo. (Liu, Pirastehfar, Yu, & Linares, 2018)

Otra revisión en 405 pacientes utilizando la clasificación ASCOD determinó que la aterosclerosis fue la enfermedad causal mas prevalente seguido de la cardioembólica, y

la enfermedad de pequeño vaso, mientras que otras causas representaron el 3,5%, es importante tener en cuenta que muchas de estas etiologías se sobreponen entre si para desarrollar ECV. (Sirimarco et al., 2013)

La valoración de la discapacidad se lo realizó mediante la ERM determinando que la mayoría de los paciente presentaron entre incapacidad leve (ERM 2) a moderada (ERM 3) con el 23,07%y 22.17% respectivamente, en la distribución por sexo para el ictus isquémico se encontró que en el grupo de pacientes con ERM 3 y 4 los hombres tuvieron mayor prevalencia (52,6% y 64,3% respectivamente) respecto a las mujeres, mientras que para el grupo de ERM 5 las mujeres superaron a los hombres (75% vs 25%), esto esta en relación a que las mujeres tienen mayor edad en el primer ECV y a menudo viven solas, por lo cual suelen desarrollar eventos más graves, lo que contribuye a un peor resultado funcional a los 90 días posterior al ictus en comparación a los hombres. (Chauhan et al., 2017)(Lisabeth, Brown, Hughes, Majersik, & Morgenstern, 2009)

Al realizar el análisis multivariado de la funcionalidad al egreso por tipo de ECV se encontró que el IS presenta Rankin 2, el hemorrágico deja mayor discapacidad con Rankin 3 mientras que el TIA y la TVC no dejan discapacidad en la mayoría de los casos (p 0,000), estos datos van acorde con otra revisión el cual reporta que el ECV isquémico tiene un mejor resultado funcional (ERM 0–2) y menor gasto económico, comparado con el hemorrágico, (Lekander et al., 2017) mientras que a largo plazo el resultado funcional puede empeorar (ERM 2) en el ECV isquémico (36,5%), HIC (49,3%) y el TIA (16,8%) manteniendo igualmente la mayor discapacidad en el ECV hemorrágico. (Synhaeve et al., 2014)

En un estudio observacional longitudinal, realizado en 236 pacientes en España se encontró que la funcionalidad de acuerdo al índice de Barthel fue significativamente diferente ($p<.001$) entre los diferentes tipos de ECV tanto al alta como a los 6 meses, presentando al alta un índice de Barthel más bajo (52.67) para el ECV hemorrágico lo que representa una mayor discapacidad, contrario al IS que presentó mayor puntaje en el Barthel para los diferentes tipos (lacunar 88,75; posterior 76,97, anterior parcial 71,67)presentando una mejor funcionalidad al egreso(López-Espuela et al., 2016)

Respecto a la mortalidad por ECV los datos pueden diferir de una región a otra, en Japón según el estudio NIPPON DATA 80, informó que la mortalidad era más alta para las mujeres en áreas rurales en comparación con aquellas en áreas urbanas, en Estados Unidos las tasas de mortalidad ajustadas por edad en el 2010, fueron para hombres y mujeres: 37.6 y 37.2 para blancos , 56.6 y 49.6 para afroamericanos respectivamente. (Arnao et al., 2016). El tipo de ECV también puede influenciar en la mortalidad siendo el hemorrágico el que presenta mayor riesgo de mortalidad en general. (Andersen, Olsen, Dehlendorff, & Kammersgaard, 2009)

En el presente estudio no se registró mortalidad por lo que no se puede realizar una comparación con otras publicaciones la falta de datos en esta variable puede estar en relación a la cantidad limitada de muestra y al periodo corto de seguimiento del grupo poblacional.

CAPÍTULO VI

6.1 CONCLUSIONES

- La ECV isquémica sigue siendo la de mayor prevalencia en la población ecuatoriana seguida de la ECV hemorrágico, datos acordes con descripciones a nivel mundial.

- Los factores de riesgo para desarrollar ECV con mayor significancia estadística fueron: diabetes mellitus 2, sobrepeso, MAC y para la TVC el uso de anticonceptivos y grupo de edad (adulto joven)

- La calcificación del anillo mitral tiene asociación significativa con ECV isquémico y hemorrágico en pacientes ecuatorianos de acuerdo con otros estudios publicados.

- En los hombres con ECV isquémico los factores de riesgo más prevalentes fueron: HTA, seguido de dislipidemia, sobrepeso, tabaquismo y DM2.

- En las mujeres con ECV isquémico los factores de riesgo más prevalentes fueron: dislipidemia seguido de HTA, sobrepeso, obesidad, DM2, para MAC y tabaquismo se presentó asociación estadísticamente significativa.

- Las principales causas de ECV isquémico en la población ecuatoriana, de acuerdo a la clasificación ASCOD son la aterosclerosis, cardioembolismo y enfermedad de pequeño.

- El ECV isquémico presentó menor discapacidad (ERM 2) en comparación al hemorrágico (ERM 3)

- El grupo de primera adultez y adulto joven (19 a 44 años) presentó mayor discapacidad (ERM 4)

6.2 RECOMENDACIONES

- La hiperglicemia debe ser considerado como un factor de riesgo para desarrollar ECV por lo que se recomienda su determinación desde el ingreso y durante la hospitalización.

- No solo el antecedente de diabetes mellitus se debe considerar como factor de riesgo sino también el debut durante la ECV.

- Se debe determinar el perfil lipídico en todos los pacientes con ECV de preferencia en las 24horas siguientes al evento.

- Implementar una base de datos de pacientes con ECV en el servicio de neurología del HPAS que permita realizar un seguimiento para determinar recurrencia, mortalidad, funcionalidad y factores de riesgo asociados a los mismos.

6.3 LIMITACIONES

- El tamaño de la población al igual que la falta de seguimiento de los pacientes, es una debilidad del estudio

- Un numero alto de paciente no acudieron a los controles por consulta externa por lo que la recurrencia y mortalidad no fue determinada en forma adecuada.

- Solo se tomó en cuenta el antecedente de HTA y diabetes mellitus por lo que su presencia pudo haber sido subdiagnosticada.

LISTA DE REFERENCIAS

Abramowitz, Y., Jilaihawi, H., Chakravarty, T., Mack, M. J., & Makkar, R. R. (2015). Mitral Annulus Calcification. *Journal of the American College of Cardiology*, *66*(17), 1934–1941. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.08.872

Al-Weshahy, A., El-Sherif, R., Selim, K. A. A.-W., & Heikal, A. (2017). Short term outcome of patients with hyperglycemia and acute stroke. *The Egyptian Journal of Critical Care Medicine*, *5*(3), 93–98. https://doi.org/10.1016/j.ejccm.2017.11.003

Amarenco, P., Bogousslavsky, J., Caplan, L. R., Donnan, G. A., Wolf, M. E., & Hennerici, M. G. (2013). The ASCOD Phenotyping of Ischemic Stroke (Updated ASCO Phenotyping). *Cerebrovascular Diseases*, *36*(1), 1–5. https://doi.org/10.1159/000352050

Andersen, K. K., Olsen, T. S., Dehlendorff, C., & Kammersgaard, L. P. (2009). Hemorrhagic and Ischemic Strokes Compared. *Stroke*, *40*(6), 2068–2072. https://doi.org/10.1161/strokeaha.108.540112

Arboix, A., & Alió, J. (2012). Acute Cardioembolic Cerebral Infarction : Answers to Clinical Questions *. *Current Cardiology Reviews*, *8*(1).

Aringazina, A., Kuandikov, T., & Arkhipov, V. (2018). Burden of the Cardiovascular Diseases in Central Asia. *Central Asian Journal of Global Health*, *7*(1). https://doi.org/10.5195/cajgh.2018.321

Arnao, V., Acciarresi, M., Cittadini, E., & Caso, V. (2016). Stroke incidence, prevalence and mortality in women worldwide. *International Journal of Stroke*, *11*(3), 287–301. https://doi.org/10.1177/1747493016632245

Aronow, W. S., Ahn, C., Itzhak, K., & Gutstein, H. (1998). Association of Mitral Annular Calcium With New Thromboembolic Stroke at 44-Month Follow-Up of 2 , 148 Persons , Mean Age 81 Years. *The American Journal of Cardiology*, *81*(1), 105–106.

Ay, H. (2015). Classification of Ischemic Stroke. In *Stroke: Pathophysiology, Diagnosis, and Management* (Sixth Edit). https://doi.org/10.1016/B978-0-323-29544-4.00020-7

Ay, H., Benner, T., Arsava, E. M., Furie, K. L., Singhal, A. B., Jensen, M. B., … Sorensen, A. G. (2007). A computerized algorithm for etiologic classification of ischemic stroke: The causative classification of stroke system. *Stroke*, *38*(11), 2979–2984. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.490896

Badiger, S., Akkasaligar, P. T., & Narone, U. (2013). Hyperglycemia and Stroke. *International Journal of Stroke Research*, *1*(1), 1–6. https://doi.org/10.5923/j.stroke.20130101.01

Bart van der Worp, H., & Jan van Gijn, F. R. C. P. (2012). Acute Ischemic Stroke. *The New England Journal of Medicine*, *1*(2), e223–e237. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1016/j.ehmc.2012.03.009%0Apapers3://publication/doi/10.1016/j.ehmc.2012.03.009

Biffi, A., Anderson, C. D., Battey, T. W. K., Ayres, A. M., Greenberg, S. M., & Viswanathan, A. (2016). Associatio Between Blood Pressure control and risk of recurrent intracerebral hemorrhage. *JAMA, 314*(9), 904–912. https://doi.org/10.1001/jama.2015.10082.Association

Boehme, A., Esenwa, C., & Elkind, M. S. V. (2018). Stroke: Risk factors and prevention. *Journal of the Pakistan Medical Association, 60*(5), 412. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308398.Stroke

Brainin, M., & Heiss, W.-D. (2013). *Texbook of Stroke Medicine* (Second Edi; S. Taberning, ed.).

Brea, A., Laclaustra, M., Martorell, E., & Pedragosa, À. (2013). Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en España. *Clinica e Investigacion En Arteriosclerosis, 25*(5), 211–217. https://doi.org/10.1016/j.arteri.2013.10.006

Broderick, J., Brott, T., Kothari, R., & Miller, R. (1998). The Greater Cincinnati / Northern Kentucky Stroke Study: preliminary first-ever and total incidence rates of stroke among Blacks. *Stroke, 29,* 415–421. Retrieved from http://stroke.ahajournals.org/cgi/content/abstract/strokeaha;29/2/415

Bruno, A., Liebeskind, D., Hao, Q., & Raychev, R. (2010). Diabetes mellitus, acute hyperglycemia, and ischemic stroke. *Current Treatment Options in Neurology, 12*(6), 492–503. https://doi.org/10.1007/s11940-010-0093-6

Capecchi, M., Abbattista, M., & Martinelli, I. (2018). Cerebral venous sinus

thrombosis. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, *16*(10), 1918–1931. https://doi.org/10.1111/jth.14210

Castilla-Guerra, L., Fernández-Moreno, M. C., Aguilera-Saborido, A., & Solanella-Soler, J. (2016). Importancia de la hipertrofia ventricular izquierda hipertensiva en pacientes con eventos isquémicos coronarios o cerebrales. *Hipertension y Riesgo Vascular*, *33*(2), 58–62. https://doi.org/10.1016/j.hipert.2015.10.003

Chauhan, A., Moser, H., & Mccullough, L. D. (2017). Sex differences in ischaemic stroke : potential cellular mechanisms. *Clinical Science*, (131), 533–552. https://doi.org/10.1042/CS20160841

Chaves-Sell, F., & Tulio Medina, M. (2004). Epidemiología de la Enfermedad Cerebrovascular en Latinoamérica. *Sociedad Ecuatoriana de Neurología*, *13*, 2003–2004.

Daroff, R. B., Jankovic, J., Mazziotta, J. C., & Pomeroy, S. L. (2016). *Bradley´s Neurology in Clinical Practice.* (Seventh Ed).

Davis, S. M., Broderick, J., & Hennerici, M. (2006). Hematoma growth is a determinant of mortality and poor outcome after intracerebral hemorrhage. *American Academy of Neurology*. https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000208408.98482.99

De Marco, M., Gerdts, E., Casalnuovo, G., Migliore, T., de Simone, G., Kizer, J. R. ., … Devereux, R. B. (2013). Mitral Annular Calcification and Incident Ischemic

Stroke in Treated Hypertensive Patients: The LIFE study. *American Journal of Hypertension*, *26*(4), 567–573. https://doi.org/10.1093/ajh/hps082

Del Brutto, O. H., Santamaría, M., Zambrano, M., Peñaherrera, E., Pow-Chon-Long, F., Del Brutto, V. J., … Santibáñez, R. (2013). Stroke in Rural Coastal Ecuador: A Community-Based Survey. *International Journal of Stroke*, *9*(3), 365–366. https://doi.org/10.1111/ijs.12102

Dewilde, S., Annemans, L., Peeters, A., Hemelsoet, D., Vandermeeren, Y., Desfontaines, P., … Vanhooren, G. (2017). Modified Rankin scale as a determinant of direct medical costs after stroke. *International Journal of Stroke*, *0*(0), 1–9. https://doi.org/10.1177/1747493017691984

Dib, S., Ramos, A. R., Wallace, D. M., & Rundek, T. (2012). *Sleep and stroke*. *114*(813), 87–99. https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2017.04.003.Increasing

Donnell, C. J. O., & Elosua, R. (2008). Factores de riesgo cardiovascular . Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Revista Española de Cardiología*, *61*(I), 299–310.

Europa Press. (01 de 22 de 2019). Obtenido de La edad media de la población en España supera por primera vez los 43 años: https://www.europapress.es/epsocial/igualdad/noticia-edad-media-poblacion-espana-supera-primera-vez-43-anos-20190122162551.html

Feigin, V. L., Forouzanfar, M. H., Krishnamurthi, R., Mensah, G. A., Connor, M., Bennett, D. A., … Naghavi, M. (2014). Global and regional burden of stroke during 1990-2010: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, *383*(9913), 245–255. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61953-4

Fox, C. S., Vasan, R. S., Parise, H., Levy, D., Donnell, C. J. O., Agostino, R. B. D., & Benjamin, E. J. (2015). Mitral Annular Calcification Predicts Cardiovascular Morbidity and Mortality. *Circulation*, *107*, 1492–1497. https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000058168.26163.BC

Fuentes, B., Martínez-Sánchez, P., & Díez Tejedor, E. (2015). Protocolo de tratamiento del ictus isquémico agudo. *Medicine (Spain)*, *11*(71), 4282–4287. https://doi.org/10.1016/S0304-5412(15)30007-X

Go, A. S., Mozaffarian, D., Roger, V. L., Benjamin, E. J., Berry, J. D., Blaha, M. J., … Woo, D. (2014). Heart Disease and Stroke Statistics — 2014 Update A Report From the American Heart Association. *Circulation*, *129*, e28–e292. https://doi.org/10.1161/01.cir.0000441139.02102.80

Góngora-Rivera, F. (2015). Perspective on stroke in Mexico. *Medicina Universitaria*, *17*(68), 184–187. https://doi.org/10.1016/j.rmu.2015.04.001

Grace, M., Jacob, K., Kumar, A., & K., S. (2016). Role of dyslipidemia in stroke and comparison of lipid profile in ischemic and hemorrhagic stroke -a case control study. *International Journal of Advances in Medicine*, *3*(3), 694–698.

https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20162520

Hankey, G. J. (2017). Stroke. *The Lancet*, *389*(10069), 641–654. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30962-X

Hauser, C. (2016). El número de fumadores en Estados Unidos ha disminuido, según nuevo informe. *The New York Times ES*.

Homma, S., & Sacco, R. L. (2005). Patent Foramen Ovale and Stroke. *Circulation*, *112*, 1063–1072. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.524371

INEC. (2016). Estadísticas Vitales Registro Estadístico de Nacidos vivos y Defunciones 2016. *Inec*, *1*, 315. https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2015.06.018

Jacobs, B. S., Boden-albala, B., Lin, I., & Sacco, R. L. (2002). Stroke Study. *Stroke*. https://doi.org/10.1161/01.STR.0000038988.64376.3ª

Jadhav, Y. L., & Bondarde, S. A. (2015). Study of Risk Factors and Clinical Profile of Stroke in Young Adults. *MVP Journal of Medical Sciences*, *2*(1), 15. https://doi.org/10.18311/mvpjms/2015/v2/i1/791

Jauch, E. C., Saver, J. L., Adams, H. P., Bruno, A., Connors, J. J. B., Demaerschalk, B. M., … Wang, D. Z. (2013). Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/ America Stroke Association. *Stroke*. https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318284056a

Kasner, S. E. (2006). Clinical interpretation and use of stroke scales. *The Lancet Neurology*, *5*, 603–612.

Kernan, W. N., & Dearborn, J. L. (2015). Obesity Increases Stroke Risk in Young Adults. *Stroke*, *46*(6), 1435–1436. https://doi.org/10.1161/strokeaha.115.009347

Kissela, B. M., Khoury, J. C., Alwell, K., Moomaw, C. J., Woo, D., Adeoye, O., & Flaherty, M. (2012). Age at stroke Temporal trends in stroke incidence in a large , biracial population. *American Academy of Neurology*, 1781–1787.

Kizer, J. R., Wiebers, D. O., Whisnant, J. P., Galloway, J. M., Welty, T. K., Lee, E. T., … Devereux, R. B. (2005). Mitral annular calcification, aortic valve sclerosis, and incident stroke in adults free of clinical cardiovascular disease: The strong heart study. *Stroke*, *36*(12), 2533–2537. https://doi.org/10.1161/01.STR.0000190005.09442.ad

Kleindorfer, D. O., Khoury, J., Moomaw, C. J., Alwell, K., Woo, D., Flaherty, M. L., … Kissela, B. M. (2010). Stroke Incidence Is Decreasing in Whites But Not in Blacks. A Population-Based Estimate of Temporal Trends in Stroke Incidence from the Greater Cincinnati/ Northern Kentucky Stroke Study. *Stroke*, *41*(7), 1326–1331. https://doi.org/10.1161/strokeaha.109.575043

Kohsaka, S., Jin, Z., Rundek, T., Boden-Albala, B., Homma, S., Sacco, R. L., & Di Tullio, M. R. (2010). Impact of mitral annular calcification on cardiovascular events in a multiethnic community. The Northern Manhattan Study. *JACC Cardiovasc Imaging*, *71*(1(5)), 617–623. https://doi.org/10.1038/mp.2011.182.doi

Leys, D., Bandu, L., Hénon, H., & Lucas, C. (2002). Clinical outcome in 287 consecutive young adults (15 to 45 years) with ischemic stroke. *Neurology*.

Lisabeth, L. D., Brown, D. L., Hughes, R., Majersik, J. J., & Morgenstern, L. B. (2009). Acute Stroke Symptoms Comparing Women and Men. *Stroke*. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.109.546812

Liu, A., Pirastehfar, M., Yu, D., & Linares, G. (2018). Phenotypic ASCOD characterisations of ischaemic stroke in the young at an urban tertiary care centre. *Stroke and Vascular Neurology*, *3*(4), 209–214. https://doi.org/10.1136/svn-2017-000139

Lo, W. D., & Kumar, R. (2017). Arterial Ischemic Stroke in Children and Young Adults. *ContinuumJournal*, *23*(1), 158–180.

López-Espuela, F., Pedrera-Zamorano, J. D., Jiménez-Caballero, P., Ramírez-Moreno, J. M., Portilla-Cuenca, J. C., Lavado-García, J. M., & Casado-Naranjo, I. (2016). Functional statuts and disability in patients after acute stroke: A longitudinal study. *American Journal of Critical Care*, *25*(2), 144–151.

Lu, M. L. R., Gupta, S., Romero-corral, A., Matejková, M., De Venecia, T., Obasare, E., … Pressman, G. (2016). Cardiac Calcifications on Echocardiography Are Associated with Mortality and Stroke. *Journal of the American Society of Echocardiography*, *72*, 1–8. https://doi.org/10.1016/j.echo.2016.08.020

Mahmood, S. S., Levy, D., Vasan, R. S., & Wang, T. J. (2014). The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease : a historical perspective. *The Lancet*, *383*(9921), 999–1008. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61752-

3

Mata, M. J. D., Marzo, M. M., Almazán, C. G., Badellino, J. M., & Calderon, V. (2011). Factores pronósticos en el ictus . De la fase aguda a los tres años. *Rehabilitación*, *45*(1), 18–23. https://doi.org/10.1016/j.rh.2010.09.004

Mazzucco, S., Li, L., Binney, L., & Rothwell, P. M. (2018). Prevalence of patent foramen ovale in cryptogenic transient ischaemic attack and non-disabling stroke at older ages: a population-based study, systematic review, and meta-analysis. *The Lancet Neurology*, *17*(7), 609–617. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30167-4

Menet, R., Bernard, M., & ElAli, A. (2018). Hyperlipidemia in Stroke Pathobiology and Therapy: Insights and Perspectives. *Frontiers in Physiology*, *9*(May), 1–6. https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00488

Moreno-Zambrano, D., Santamaría, D., Ludeña, C., Barco, A., Vásquez, D., & Santibáñez-Vásquez, R. (2016). Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los Últimos 25 Años de Mortalidad, Realidad Actual y Recomendaciones. *Revista Ecuatoriana de Neurologia*, *25*(1–3), 17–20.

Naess, H., Hi, N., Thomassen, L., Aarseth, J., & Myhr, K.-M. (2004). Long-term outcome of cerebral infarction in young adults. *Acta Neurologica Scandinavica*, 107–112. https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2004.00273.x

Nedeltchev, K., A der Maur, T., Georgiadis, D., Arnold, M., Caso, V., Mattle, H. P., … Baumgartner, R. W. (2005). Ischaemic stroke in young adults: predictors of outcome and recurrence. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, (76), 191–196.

https://doi.org/10.1136/jnnp.2004.040543

Nentwich, L. M. (2016). Diagnosis of Acute Ischemic Stoke. *Emergency Medicine Clinics of North America*, *34*(4), 837–859. https://doi.org/10.1016/j.emc.2016.06.008

Nuñez-Gonzalez, S., Duplat, A., & Simancas, D. (2018). Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Ecuador 2001- 2015 : Estudio de tendencias , aplicación del modelo de regresión joinpoint . Mortality due to cerebrovascular diseases in Ecuador 2001- 2015 : a trend study , application of the joinpoint reg. *Revista Ecuatoriana De Neurologia*, *27*(1).

O'Donnell, M. J., Chin, S. L., Rangarajan, S., Rumboldt, Z., Diaz, R., Yusuf, S., … Diener, H.-C. (2016). Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *The Lancet*, *388*(10046), 761–775. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30506-2

OMS. (2005). Manual de la OMS para la vigilancia paso a paso de accidentes cerebrovasculares de la OMS: estrategia paso a paso de la OMS para la vigilancia de accidentes cerebrovasculares. *WHO Steps Stroke Manual*, 1–113. https://doi.org/92 4 159404 7

OMS. (2014). *Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014.* Obtenido de www.who.int: https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/es/

OMS. (1 de junio de 2018). *Noncommunicable diseases*. Obtenido de www.who.int: http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases

OMS, & OPS. (2013). *Prevencion Integral de las enfermedades cronicas no transmisibles- ENT*. Obtenido de Revista Informativa; Representación Ecuador: http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&categor y_slug=documentos-2014&alias=509-boletin-informativo-n0-32-junio-2014- 1&Itemid=599

Paciaroni, M., Agnelli, G., Falocci, N., Caso, V., Becattini, C., Marcheselli, S., … Lees, K. R. (2015). Early Recurrence and Cerebral Bleeding in Patients Effect of Anticoagulation and Its Timing : The RAF Study. *Stroke*, 2175–2182. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.008891

Pagan, E., Chatenoud, L., Rodriguez, T., Levi, F., Malvezzi, M., Vecchia, C. La, & Bertuccio, P. (2016). Comparison of Trends in Mortality from Coronary Heart and Cerebrovascular Diseases in North and South America: 1980-2013. *The American Journal of Cardiology*. https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2016.11.040

Pan, B., Jin, X., Jun, L., Qiu, S., Zheng, Q., & Pan, M. (2019). The relationship between smoking and stroke. A meta-analysis. *Medicine, 98:12*. Retrieved from http://www.jri.ir/documents/supplement/71.pdf%0Ahttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emexb&NEWS=N&AN=626534925

Poon, M. T. C., Bell, M., & Salman, R. A. (2016). *Epidemiology of Intracerebral Haemorrhage*. *37*, 1–12. https://doi.org/10.1159/000437109

Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., Becker, K., … American Heart Association Stroke Council. (2018). 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. In *Stroke* (Vol. 49). https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000158

Putaala, J., Yesilot, N., Waje-Andreassen, U., Pitkäniemi, J., Vassilopoulou, S., Nardi, K., … Tatlisumak, T. (2012). Demographic and geographic vascular risk factor differences in european young adults with ischemic stroke: The 15 cities young stroke study. *Stroke*, *43*(10), 2624–2630. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.112.662866

Ricart Colomé, C., Leno Camarero, C., Altable Pérez, M., & Rebollo Álvarez-Amandi, M. (2003). Factores de riesgo de los accidentes cerebrovasculares. etiopatogenia del accidente cerebrovascular. *Medicine*, *8*(91), 4911–4917. https://doi.org/10.1016/s0304-5412(03)70911-1

Rojas, J. I., Zurru, M. C., Patrucco, L., Romano, M., Riccio, P. M., & Cristiano, E. (2006). Registro de enfermedad cerebrovascular isquemica. *Medicina*, *66*(6), 547–551.

Roquer, J., Rodríguez Campello, A., & Gomis, M. (2003). Sex differences in first-ever acute stroke. *Stroke*, *34*(7), 1581–1585. https://doi.org/10.1161/01.STR.0000078562.82918.F6

Sacco, R. L., Kasner, S. E., Broderick, J. P., Caplan, L. R., Connors, J. J. (Buddy), Culebras, A., … Vinters, H. V. (2013). An Updated Definition of Stroke for the 21st Century. A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/ American Stroke Association. *Stroke*, *44*(7), 2064–2089. https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318296aeca

Singhal, A. B., Biller, J., Elkind, M. S., Fullerton, H. J., Jauch, E. C., & Kittner, S. J. (2013). Recognition and management of stroke in young adults and adolescents. *The American Academy of Neurology*.

Sirimarco, G., Lavallée, P. C., Labreuche, J., Meseguer, E., Cabrejo, L., Guidoux, C., … Amarenco, P. (2013). Overlap of Diseases Underlying Ischemic Stroke The ASCOD Phenotyping. *Stroke*, 2427–2433. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.113.001363

Sobrino García, P., García Pastor, A., García Arratibel, A., Vicente Peracho, G., Rodriguez Cruz, P. M., Pérez Sánchez, J. R., … Gil Núñez, A. (2013). Aetiological classification of ischaemic strokes: Comparison of the new A-S-C-O classification and the classification by the Spanish Society of Neurology's Cerebrovascular Disease Study Group. *Neurología (English Edition)*, *28*(7), 417–424. https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2012.07.018

Synhaeve, N. E., Arntz, R. M., Maaijwee, N. A. M., Rutten-jacobs, L. C. A., Schoonderwaldt, H. C., Dorresteijn, L. D. A., … Leeuw, F. De. (2014). Poor Long-Term Functional Outcome After Stroke Among Adults Aged 18 to 50 Years.

Stroke, 1157–1160. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.113.004411

Tziomalos, K., Athyros, V. G., Karagiannis, A., & Mikhailidis, D. P. (2009). Dyslipidemia as a risk factor for ischemic stroke. *Current Topics in Medicinal Chemistry*, *9*(14), 1291–1297. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19849661

Umpierrez, G. E., Isaacs, S. D., Bazargan, N., Thaler, L. M., You, X., & Kitabchi, A. E. (2002). Hyperglycemia: An Independent Marker of In-Hospital Mortality in Patients with Undiagnosed Diabetes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *87*(3), 978–982. https://doi.org/10.1210/jcem.87.3.8341

Vicente, V. S., Cabral, N. L., Nagel, V., Guesser, V. V., & Safanelli, J. (2018). Prevalence of obesity among stroke patients in five Brazilian cities: A cross-sectional study. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, *76*(6), 367–372. https://doi.org/10.1590/0004-282X20180053

Xiong, Y., Manwani, B., & Fisher, M. (2019). Management of Acute Ischemic Stroke. *American Journal of Medicine*, *132*(3), 286–291. https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.10.019

Young, J. Y., & Schaefer, P. W. (2016). Acute ischemic stroke imaging: a practical approach for diagnosis and triage. *International Journal of Cardiovascular Imaging*, *32*(1), 19–33. https://doi.org/10.1007/s10554-015-0757-0

ANEXO 1

HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL PABLO ARTURO SUÁREZ
SERVICIO DE NEUROLOGÍA

MATRIZ DE RECOLECCION DE DATOS

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE PACIENTES CON EVENTO CEREBRO VASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL PABLO ARTURO SUÁREZ						
VARIABLE	**HISTORIA CLINICA**					**ESCALA**
Edad						1.- Adulto medio: 19-29 2.- Adulto joven: 30-44 3.- Adulto medio: 45-59 4.- Adulto posterior: 60-74 5.- Senectud: >75
Sexo	**1**		**2**			1.- Masculino 2.- Femenino
Etnia	**1**	**2**	**3**	**4**		1.- Blanco 2.- Mestizo 3.-Afroecuatoriano 4.-Indígena
Zona de residencia	**1**		**2**			1.- Urbano 2.- Rural
Nivel de instrucción	**1**	**2**	**3**	**4**		1.- Sin nivel de instrucción 2.- Primaria 3.- Secundaria 4.- Superior/ Universitaria
Factores de Riesgo para Enfermedad cerebro vascular (ECV)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES 1.-Tabaco 2.- antecedente de dislipidemia 3.- Diabetes mellitus 4.- Hipertensión arterial 5.- Cardiopatía isquémica 6.- Fibrilación auricular o arritmia 7.- Uso de drogas 8.- Sobrepeso 9.- Obesidad 10.- Anticonceptivos 11.- Perfil lipídico alterado 12.- Calcificación del anillo mitral
	6	**7**	**8**	**9**	**10**	
	11	**12**	**13**			FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES 12.- Antecedente de ECV 13.- Edad
Tipo de ECV	**1**	**2**	**3**		**4**	1.- Isquémico 2.- TIA 3.- Hemorragia intracerebral 4.- Trombosis venosa cerebral
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**1.-** Aterosclerosis de grandes vasos

Clasificación de ECV isquémico (ASCOD)							2.- Enfermedad de pequeños vasos 3.- Cardioembolismo 4.- Otras causas no comunes 5.- Disección 6.- No determinada
Territorio arterial de EVC isquémico	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	1.- Carótida interna 2.- Cerebral anterior 3.- Arteria Cerebral Media 4.- Arteria Cerebral Posterior 5.- Arteria Basilar 6.- Arteria cerebelosa superior (SUCA) 7.- Arteria cerebelosa anteroinferior (AICA) 8.- Arteria cerebelosa posteroinferior (PICA) 9.- Vertebrales 10.- Espinales 11.- Sin localización definida
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	
Etiología de la Trombosis venosa cerebral (TVC)	**1**	**2**	**3**		**4**		1.- Embarazo/Puerperio 2.- Infección 3.- Anticonceptivos 4.- Estados de hipercoagulabilidad congénitos 5.- LES 6.- SAF 7.- Malignidad 8.- No determinada
	5	**6**	**7**		**8**		
Seno venoso afectado	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	1.- Seno sigmoideo derecho 2.- Seno sigmoideo izquierdo 3.- Seno transverso derecho 4.- Seno transverso izquierdo 5.- Vena yugular derecha 6.- Vena yugular izquierda 7.- Seno sagital superior 8.- Seno recto 9.- Sistema venoso profundo 10.- Venas corticales 11.- Venas cerebelosas 12.- Seno cavernoso derecho 13.- Seno cavernoso izquierdo
	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	
	13						
Etiología del Hematoma Intracerebral(HIC)	**1**	**2**	**3**		**4**		1.- Hipertensión arterial 2.- Malformación arteriovenosa 3.- Aneurisma 4.- Angiopatía amiloide 5.- Anticoagulantes 6.- Anemia faciforme 7.- Sin determinar
	5	**6**	**7**				
Localización HIC							0.- Lobar 1.- Ganglios de la base 2.- Tallo cerebral 3.- Cerebelo
Etiología de Hemorragia subaracnoidea							0.- aneurisma 1.- malformación arterio venosa 2.- angiopatía amiloide 3.- TCE 4.- Anticoagulación 5.- neoplasia cerebral/Metástasis 6.- No definida

NIHSS ingreso	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1.-** 0 sin síntomas de ictus **2.-** 1-4 ictus leve **3.-** 5-15 ictus moderado **4.-** 16-20 ictus grave **5.-** 21-42 ictus muy grave
RANKIN egreso hospitalario	**1**	**2**	**3**	**4**		**1.-** 0 sin síntomas **2.-** 1 sin incapacidad significativa **3.-** 2 incapacidad leve **4.-** 3 incapacidad moderada **5.-** 4 incapacidad moderadamente severa **6.-** 5 incapacidad severa **7.-** 6 defunción
	5	**6**	**7**			
Mortalidad en primer ingreso	**1**		**2**			**1.-** SI **2.-** NO

Elaborado por Ruth Salazar