



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA Y FACTORES ASOCIADOS, SEGÚN LA CLASIFICACIÓN TOAST, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA DEL AÑO 2013-2014.

***PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO.***

AUTORES:

JAIME FERNANDO SALCEDO JARAMILLO

DARÍO JAVIER SAMANIEGO PESÁNTEZ

DIRECTOR:

DR. RENE FERNANDO ESTÉVEZ ABAD

ASESOR:

DR. FERNANDO EUGENIO CASTRO CALLE

CUENCA-ECUA

2016



RESUMEN

El evento cerebrovascular (ECV) isquémico es una de la principales causas de muerte a nivel mundial. A pesar de que sus tasas han ido aumentando en nuestro país, aún existe falta de datos epidemiológicos actualizados de esta patología y de su etiología, basados en la clasificación “*Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment*” (TOAST) para ECV isquémico.

OBJETIVOS: Determinar la prevalencia del ECV isquémico según la clasificación TOAST y factores asociados en el Hospital José Carrasco Arteaga del 2013 - 2014.

METODOLOGÍA: Estudio descriptivo transversal, muestra de 137 pacientes. Se utilizó: frecuencias, porcentajes, prevalencia y Odds Ratio (OR).

RESULTADOS: El ECV isquémico tuvo una prevalencia de 54%, se presentó mayormente en el sexo femenino (64,96%); 28,47% se produjo entre los 80 y 89 años. Entre los factores de riesgo, la hipertensión arterial (HTA) predominó en un 64,23% (OR: 3.6476), y la diabetes en un 27,74% (OR: 1,9192) de los casos. Según la clasificación de TOAST, los tipos de ECV según su etiología más prevalentes fueron el infarto de causa indeterminada (por estudios normales) (28,46%), y el infarto cardioembólico (24,81%).

CONCLUSIONES: El ECV isquémico tuvo un prevalencia del 539 casos por 1000 pacientes/año ingresados al servicio de neurología de esta institución, y de acuerdo a la clasificación TOAST fueron; el infarto de causa indeterminada por estudios normales (28,46%), y el infarto cardioembólico (24,81%), las dos variantes de mayor presentación en este estudio. La hipertensión fue el factor asociado más frecuente 64,23% (OR: 3.6476).

PALABRAS CLAVE: INFARTO, CRITERIOS, CEREBRAL, FACTORES, ISQUÉMICO, HIPERTENSION, DIABETES, EVENTO, ICTUS, CARDIOEMBOLICO, ATEROTROMBOTICO, CLASIFICACION, INFARTOS, CEREBROVASCULAR, LACUNAR, TOAST.



ABSTRACT

The Ischemic Stroke is one of the worldwide leading cause of causes of death. In spite of the increases rated in our country, still there's a lack of epidemiological update data and their etiology base on "*Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment*" (TOAST) classification for Ischemic Stroke.

OBJECTIVE: Determine the predominance of the stroke as the classification TOAST and associate factors in the Hospital José Carrasco Arteaga of 2013 - 2014.

METHODOLOGY: Transverse descriptive study, sample of 137 patients. It was used: frequencies, percentages and Odds Ratio (OR).

RESULTS: The ischemic stroke get a prevalence of 54%, the major presentation was in the feminine sex (64,96%), 28,47% took place between 80 and 89 years old. Between the risk factors, the arterial hypertension prevailed in 64,23% (OR:3.5918), and the diabetes in 27,74% (OR:1,9840) of the cases. According to the TOAST classification, the types of ECV more prevalent were the stroke for indeterminate cause (normal studies) (28,46%), and the cardioembolic stroke (24,81%).

CONCLUSIONES: The ischemic stroke get a prevalence of 539 cases per patients/year admit in the neurologic service in this institution, and in accordance with the classification TOAST were; the stroke for indeterminate cause by normal studies with 28,46%, followed by the cardioembolic stroke with 24,81%, the two variants of major presentation in this study. The Arterial Hypertension was the associate factor most prevalent with 64,23% (OR: 3,5918).

Keywords: STROKE, CRITERIA, CEREBRAL, FACTORS, ISCHEMIC, HYPERTENSION, DIABETES, CEREBROVASCULAR EVENT, INFARCTION, CARDIOEMBOLIC, ATHEROTHROMBOTIC, CLASSIFICATION, LACUNAR, TOAST.



ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
CAPITULO I.....	13
1.1 INTRODUCCIÓN.....	13
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3 JUSTIFICACIÓN	17
CAPITULO II.....	18
2 FUNDAMENTO TEÓRICO.....	18
2.1 Definición de Ictus	18
2.2 Fisiopatología	18
2.3 Manifestaciones clínicas	18
2.4 Factores de riesgo	21
2.4.1 No modificables	21
2.4.2 Modificables	21
2.5 Clasificación TOAST para Ictus	22
2.5.1 Infarto de gran vaso aterotrombótico	22
2.5.2 Infarto cardioembólico (de mediano vaso)	24
2.5.3 Infarto de pequeño vaso oclusivo (lacunar)	25
2.5.4 Infarto de causa indeterminada	26
2.5.5 Infarto por etiología inhabitual.....	26
2.6 TRATAMIENTO.....	27
CAPITULO III.....	28
3 OBJETIVOS.....	28
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	28
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	28
CAPITULO IV	29
4 DISEÑO METODOLÓGICO	29
4.1 TIPO DE ESTUDIO	29
4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO, TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	29
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	29
4.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	29
4.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS	29
4.6 PROCEDIMIENTOS	31



CAPÍTULO V	32
5 Resultados	32
5.1 Cumplimiento del estudio.....	32
5.2 Análisis de los resultados.	32
CAPÍTULO VI	38
6 DISCUSIÓN	38
CAPÍTULO VII	40
7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
7.1 Conclusiones	40
7.2 Recomendaciones	41
8 BIBLIOGRAFÍA	42
9 ANEXOS	45



DERECHOS DE AUTOR

Yo, Jaime Fernando Salcedo Jaramillo, autor del proyecto de investigación “PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA Y FACTORES ASOCIADOS, SEGÚN LA CLASIFICACIÓN TOAST, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA DEL AÑO 2013-2014”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 18 de Junio del 2016.

Jaime Fernando Salcedo Jaramillo

C.I 1104855125



DERECHOS DE AUTOR

Yo, Darío Javier Samaniego Pesántez, autor del proyecto de investigación “PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA Y FACTORES ASOCIADOS, SEGÚN LA CLASIFICACIÓN TOAST, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA DEL AÑO 2013-2014”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 18 de Junio del 2016.

Darío Javier Samaniego Pesántez

C.I 0104912746



RESPONSABILIDAD

Yo, Jaime Fernando Salcedo Jaramillo, autor del proyecto de investigación “PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA Y FACTORES ASOCIADOS, SEGÚN LA CLASIFICACIÓN TOAST, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA DEL AÑO 2013-2014”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 18 de Junio del 2016.

Jaime Fernando Salcedo Jaramillo

C.I 1104855125



RESPONSABILIDAD

Yo, Darío Javier Samaniego Pesántez, autor del proyecto de investigación “PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA Y FACTORES ASOCIADOS, SEGÚN LA CLASIFICACIÓN TOAST, EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA DEL AÑO 2013-2014”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 18 de Junio del 2016.

Darío Javier Samaniego Pesántez

C.I 0104912746



DEDICATORIA:

A mi madre Paulina, que ha luchado por darme todo, pero sobretodo su amor incondicional que es lo que me inspira a continuar adelante. A mi hermano Daniel que ha sido mi mejor amigo, y le debo que crea en mí, por eso lucho cada día para no defraudarlo y siga creyendo en su pequeño hermano. A mi abuelito Alfredo, que ha sido un ejemplo de ser humano, con su sabiduría y cariño. A mi tías Esperanza y Luz, y a mis primos porque me han recibido en su hogar como si fuera el mío y se han preocupado siempre por mi bienestar. A mi querida Samanta, porque cada día me ha dado su apoyo y comprensión, y ha estado pendiente día y noche de que llegue al final de este proyecto. Finalmente a mi querido padre Jaime, que lamentablemente no lo tengo físicamente pero siempre ha estado conmigo desde que inicié esta carrera, él me encaminó a venir a esta ciudad y seguir este sueño, todos mis éxitos pasados, presentes y futuros te los debo a ti.

Jaime Salcedo J.



DEDICATORIA

A toda mi familia, en especial a mis padres Fernando y Margarita por apoyo incondicional y por ser mi fuerza en los días de dificultad, sin ellos no habría podido alcanzar ninguna de mis metas. A la universidad, mi segundo hogar, a todos los docentes que han sembraron la medicina, tanto la parte médica como humana, inculcando nuevos saberes y desarrollando aptitudes hasta antes desconocidas. A mis amigos que de poner sus nombres no sería suficiente este documento entero, por haber sido mi segunda familia durante estos años de esfuerzo y dedicación.

Darío Samaniego P.



AGRADECIMIENTO

Nuestro más sincero agradecimiento a nuestro director de tesis Dr. Fernando Estévez y a nuestro asesor de tesis Dr. Fernando Castro, por su apoyo constante, correcciones, orientación y tiempo brindado durante la realización de este proyecto.

Expresamos nuestro agradecimiento a cada una de las familias que confiaron en nosotros y nos mostraron apertura para la recolección de la información.

Nuestra gratitud a todas aquellas personas que participaron en nuestra formación, a los maestros, doctores, que cada día ponían su grano de arena, sus conocimientos, tiempo, y dedicación, para formarnos como profesionales.

Finalmente retribuir a nuestros padres, hermanas/os y amigos cercanos por la paciencia, tolerancia y apoyo desinteresado, al impulsarnos a continuar a pesar de todos los obstáculos y barreras en cada paso.

Los autores



CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular o ictus es la primera causa de mortalidad y discapacidad en adultos en el 2012 según la Sociedad Española de Neurología, y se debe a múltiples factores que son prevenibles en hasta un 80%. (1)

Uno de los factores más importantes y que no son modificables es la edad. El riesgo de presentar un ictus se eleva a los 55 años y para el 2050 la Organización Mundial de la Salud estima que se van a presentar hasta en un 46% en las personas mayores a los 65 años. (1)

En nuestro país, según el Censo Poblacional en el 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la primera causa de muerte son las enfermedades circulatorias (cerebrovasculares, hipertensión, isquemia cardíaca), seguidas de la diabetes. Quiere decir que la mayor cantidad de muertes en nuestro país son por factores prevenibles. (2)

En cuanto a datos de ECV el tipo isquémico, según la American Heart Association en 2014, es el más predominante con 87% seguido del hemorrágico con 10% y el subaracnoideo con 3%. (3)

El *Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment* (TOAST) es un estudio placebo – control, randomizado, ciego, sobre el uso de la heparina de bajo peso molecular en pacientes con ECV isquémico dentro de las primeras 24 horas del evento, que desarrolló un sistema para categorizar los subtipos de infarto isquémico cerebral determinado principalmente en su etiología, los cuales son: Cardioembólico, aterosclerótico de grandes vasos o infarto aterotrombótico, oclusivo de pequeño vaso o infarto lacunar, de causa inhabitual e indeterminada que puede ser por estudios no realizados, por más de una causa y causa desconocida por estudios normales. Se basa en la clínica del paciente además de estudios de imagen tales como la Resonancia Magnética (RM), la Tomografía



Axial Computarizada (TAC) y valoración cardíaca mediante Ecocardiograma y Ecografía Doppler a nivel de vasos de cuello. (4)

La importancia de este estudio radica en que la escases de estudios actualizados sobre el tema en nuestro país no nos permite determinar una situación poblacional con esta patología adecuada, si bien hay estudios en nuestros país la mayoría se remontan al año 2010, por ejemplo, en Ambato, se realizó un estudio donde se encontró que de 79 pacientes diagnosticados de hipertensión arterial, el 68,3% de los casos presentaban ECV isquémico (5) y, en Cuenca en un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso, donde se encontró que de 210 pacientes diagnosticados de ECV, la variante isquémica era la predominante con un 55,2%. Además que de los factores de riesgo la hipertensión arterial fue predominante con un 54,8%. (6) Concordando que la hipertensión arterial es el factor asociado más frecuente en esta patología.

Por otra parte, en un estudio en el Hospital José Carrasco Arteaga en el año 2013 sobre el evento cerebrovascular isquémico basado en la clasificación TOAST en 42 pacientes durante 6 meses de seguimiento, en el cual la etiología indeterminada por causa desconocida por estudios normales obtuvo el 33,3% de frecuencia, mientras que el cardioembólico un 23,8%, seguidos por el infarto lacunar y la causa indeterminada por estudios no realizados con 16,7%. (7) Si bien estos datos son los más actualizados que poseemos, consideramos que no son de un periodo ni población de estudio amplio.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las últimas décadas las tasas de enfermedad vascular han ido aumentando a nivel mundial y sobretodo en nuestro país. Los datos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el 2010, presentan que; la segunda y tercera causa de muerte en el Ecuador fueron la diabetes y las enfermedades hipertensivas, con 3291 y 3048 defunciones respectivamente. El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en un protocolo acerca de manejo de enfermedades crónicas, publicado en el 2011, determinó que 3140 defunciones fueron provocadas por evento cerebrovascular. (8)

La OMS, en el 2010, determinó que se producen más muertes al año por evento cerebrovascular que por síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), tuberculosis y malaria, juntas. Entre los mayores de 60 años es la segunda causa de mortalidad a nivel mundial, presentándose en hombres y mujeres por igual (9).

En 2011, en Taiwán se realizó un estudio de factores de riesgo del ECV isquémico con fibrilación auricular, en el cual se obtuvo que la hipertensión (OR: 2,656) y la diabetes (OR: 1,341) fueron factores de riesgo importantes para esta patología (10).

En España durante el año 2011 se registraron 116017 casos de ECV, correspondiente a una incidencia de 252 casos por 100000 habitantes. Además se obtuvo que el número de muertes registradas por esta patología llegó a 33304, siendo los mayores de 65 años el 93% de afectados. Además se obtuvo una prevalencia de ECV isquémico del 87,6% dentro de 6280 pacientes diagnosticados con ECV, seguidos del hemorrágico con un 12,4% (11).

En un estudio realizado en España, en el año 2012, acerca de la clasificación etiológica del ictus isquémico, según la clasificación del Grupo de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología, los ictus cardioembólicos probables fueron los de mayor frecuencia con el 22,2%,



mientras que según la clasificación ASCO se obtuvo que el 74,9% de los pacientes estudiados presentaron características cardioembólicas. (12)

En 2016, en España se publicó un estudio de 1664 pacientes con ECV isquémico de los cuales el tipo indeterminado era el de mayor frecuencia con un 40%, seguido del cardioembólico (32%), el lacunar (13%) y el aterotrombótico (12%). (13)

En el año 2010, en la ciudad de Ambato, se realizó un estudio donde se encontró que de 79 pacientes diagnosticados de hipertensión arterial, la edad promedio estuvo entre los 55 y 64 años, además se encontró que el 68,3% de los casos correspondían a ECV isquémico, con prevalencia del sexo femenino con un 52% de los casos. (5)

En un estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca en el año 2010 se encontró que de 210 pacientes diagnosticados de ECV, el 52,9% pertenecía al sexo femenino, la edad promedio fue de 67,7 años con desvío estándar (DE) de 15,43 y la variante isquémica era la predominante con un 55,2%. Además que de los factores de riesgo la hipertensión arterial fue predominante con un 54,8%. (6)

En el año 2013 en el Hospital José Carrasco Arteaga se realizó un estudio sobre el evento cerebrovascular isquémico basado en la clasificación TOAST en 42 pacientes, en el cual la etiología indeterminada por causa desconocida por estudios normales obtuvo el 33,3% de frecuencia, mientras que el cardioembólico un 23,8%, seguidos por el infarto lacunar y la causa indeterminada por estudios no realizados con 16,7%. (7)

La falta de estudios actualizados y amplios del ECV isquémico, como lo mencionamos anteriormente, sobretodo en nuestro medio, es lo que motiva a nuestra investigación. El objetivo de nuestra investigación consistió en identificar la prevalencia de esta patología en el Hospital José Carrasco Arteaga entre los años 2013 y 2014, y poder categorizarla según su etiología en base a la



clasificación TOAST, así como conocer cuáles de los factores asociados ya conocidos son los más frecuentes que se presentan en estos pacientes, lo que facilitaría su manejo y por ende su pronóstico. Por esta razón consideramos necesario abordar esta temática.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Los resultados obtenidos servirán como fuente bibliográfica epidemiológica actualizada y amplia acerca de las diferentes etiologías del ECV isquémico y las más frecuentes, además, de los factores asociados a esta patología que más se presentan en nuestro medio, siendo esto una base para investigaciones posteriores.

Los beneficiarios de este estudio serán, la comunidad científica y los/las prestadores de salud, ya que determinando la etiología, se plantea el fortalecimiento de la calidad de atención y permita instaurar un manejo adecuado y oportuno; de esta manera puedan brindar la atención óptima a los pacientes con esta patología.

Los resultados estarán disponibles en el Centro de documentación del Hospital José Carrasco Arteaga del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

La tesis se estará disponible en el repositorio institucional de la Universidad de Cuenca.



CAPITULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

1.4 Definición de Ictus

La palabra ictus proviene del latín “golpe”, también llamado apoplejía, evento, accidente o ataque cerebrovascular. (14) La OMS el Ictus se define como “*un síndrome clínico, de presunto origen vascular, caracterizado por un rápido desarrollo de signos focales o globales que alteran las funciones cerebrales que duran más de 24 horas o hasta la muerte*” (15), es decir, un conjunto de signos y síntomas neurológicos que requieren de la identificación temprana, mediante la clínica y los estudios de imagen, para mejorar la condición del individuo.

1.5 Fisiopatología

El flujo sanguíneo cerebral se mantiene regulado, a través, de la presión arterial y la barrera hematoencefálica. De esta manera se puede liberar glucosa y oxígeno para mantener las funciones y homeostasis en las diferentes zonas del cerebro (14). El ECV isquémico es consecuencia de la disminución o pérdida total o parcial de la irrigación de tejido nervioso lo que ocasiona una drástica alteración del aporte energético cerebral (1). Las lesiones isquémicas profundas (lacunares) se deben a daños propios de los vasos del área afectada y las estenosis con flujo bajo se producen por la insuficiencia de las arteria colaterales para responder a la baja de irrigación debido a una disminución de la presión arterial sistémica. Los mecanismos por los que se pueden producir son: por patología intrínseca del vaso secundaria a aterosclerosis, lipohialinosis, depósitos de amiloide, malformaciones vasculares, etc.; por obstrucción vascular secundaria a material embólico originados en los vasos extracraneales siendo estos los que producen el descenso del flujo sanguíneo cerebral. (16)

1.6 Manifestaciones clínicas

Los síntomas y signos varían de acuerdo al área afectada por la disminución del flujo vascular, el mayor porcentaje de pacientes no sufre algún tipo de dolor. Hay que tomar en cuenta el inicio de los síntomas, además de antecedentes y/o



factores de riesgo para poder realizar un adecuado análisis y determinar la localización de la lesión. (17)

De acuerdo a la irrigación y localización anatómica se pueden presentar los diferentes signos y síntomas:

Arteria cerebral media (cara lateral del hemisferio cerebral del lado afectado):

- Afasia de Broca: articula el habla con dificultad, mantiene la comprensión del habla, cuando afecta el hemisferio dominante.
- Afasia de Wernicke: comprensión deficiente de las palabras cuando es afectado el hemisferio dominante.
- Hemiparesia: disminución de la fuerza motora de una mitad del cuerpo sin llegar a la parálisis del lado contralateral.
- Hemianopsias (alteración de una mitad del campo visual), cuadrantopsias (alteración de uno de los cuatro cuadrantes del campo visual) (18).
- Desviación de la mirada hacia el sitio de la lesión (mira a la lesión) conservando reflejo oculocefálico y oculo vestibular (16)
- Alexia y agrafía.

Arteria cerebral anterior (cara medial del hemisferio cerebral del lado afectado):

- Parálisis del miembro inferior sin alteración motora del miembro superior del mismo lado.
- Incontinencia urinaria.
- Pérdida de la sensibilidad superficial del miembro inferior.
- Apraxia de la marcha.
- Disminución de la actividad psicomotora y del lenguaje espontáneo por afectación de áreas prefrontales.
- Reflejos de aprehensión y succión
- Apraxias: pérdida de la capacidad para realizar movimientos aprendidos por afectación del lóbulo frontal (lesiones bilaterales). (16)



Arteria cerebral posterior (cara posterior del hemisferio afectado):

- Ceguera cortical.
- Hemianopsia homónima.
- Alteración de la memoria
- Disestesias.
- Extrapiramidalismo (16)

Arteria cerebral posterior (tallo encefálico y mesencéfalo):

- Desorientación
- Nistagmo divergente
- Parálisis del movimiento ocular vertical
- Parálisis del nervio oculto motor
- Hemiplejia contralateral (16)

Arteria basilar (Unión bulboprotuberancial, tallo encefálico):

- Alteración de la sensibilidad de la mitad del rostro
- Paresia de la abducción ocular
- Paresia de la mirada conjugada
- Parálisis facial
- Síndrome de Horner (Ptosis palpebral, anhidrosis en la mitad de la cara del lado de la lesión y miosis) (19)
- Alteración de la percepción del dolor, y temperatura en la mitad del cuerpo puede o no estar acompañada con afectación de la cara. (16)

Arteria vertebral (tallo encefálico y bulbo parte lateral)

- Nistagmo
- Vértigo
- Síndrome de Horner
- Ataxia, cae hacia el lado de la lesión
- Alteración de la percepción del dolor y temperatura en la mitad del cuerpo con o sin compromiso de la cara. (16)



1.7 Factores de riesgo

1.7.1 No modificables

Edad: la probabilidad de producir un ECV se duplica, por cada 10 años que sobrepase los 55 años de edad con relación a la población general. (20)
Alrededor de un 70% de los hombres tienen mayor riesgo. (21)

Herencia: existe una patología denominada Arteriopatía Cerebral Autosómica Dominante con Infartos Subcorticales y Leucoencefalopatía (CADASIL) producida por una mutación genética que conduce hacia el daño endotelial arterial cerebral. Además que si un familiar ha presentado antes un ECV el riesgo de presentarlo es mayor. (20)

Raza: los afroamericanos tienen un mayor riesgo debido tienen una mayor incidencia de hipertensión, diabetes y obesidad. (20)

Sexo: El ECV es más común en hombre que en mujeres en cualquier edad, pero el embarazo y el uso de anticonceptivos aumentan el riesgo en las mujeres. (20)
Edades promedios se consideran entre 64 años en las mujeres y 66 años en los hombres. (21)

ECV o infarto anterior: el infarto agudo de miocardio (IAM) aumenta 10 veces el riesgo, ya sea por la patología misma o por el tratamiento que podría provocar un ECV hemorrágico. (20)

1.7.2 Modificables

Hipertensión arterial: las personas con esta patología tienen 2-5 veces más riesgo de presentar un ECV. (16) Realizar ejercicio dinámico y menor consumo de sal en las comidas puede ayudar a reducir las cifras de la tensión arterial en grandes cantidades. (22)

Tabaquismo: las personas que fuman tienen 1.8 veces más riesgo de sufrir un ECV que las personas que no lo son. (16)

Hiperlipidemia: esta aumenta de 1.8- 2.6 veces el riesgo de ECV. (16)



Estenosis carotidea asintomática: presentan 2 veces más riesgo que la población general. (16)

Diabetes: se asocia a un gran riesgo de enfermedad vascular aterosclerótica debido a que el paciente posee múltiples alteraciones sistémicas que incrementan la agregación plaquetaria, siendo causa de un 80% de muertes y de los cuales un 50 % posee una complicación vascular cuando se diagnostica la primera. (23)

1.8 Clasificación TOAST para Ictus

El TOAST es una escala con criterios clínicos y de imagen, para clasificar el evento cerebrovascular isquémico. (4) En su clasificación se establecen 5 subtipos, los cuales contarán con su respectivo tratamiento. Entre ellos encontramos: 1) aterosclerótico de grandes vasos o infarto aterotrombótico, 2) el cardioembólico, 3) oclusivo de pequeño vaso o infarto lacunar, 4) de causa inhabitual y, 5) el infarto de causa indeterminada que puede ser por estudios no realizados, por más de una causa y causa desconocida por estudios normales.

TOAST Clasificación de subtipos de infarto cerebral isquémico

Aterosclerosis de gran vaso (émbolo/trombosis)

Cardioembolismo (fuentes cardioembólicas mayores y menores).

Oclusión de pequeño vaso (lacunar)

Infarto de causa inhabitual

Infarto de causa indeterminada

a) Infarto con más de una etiología.

b) Evaluación negativa.(estudios normales o causa desconocida)

c) Evaluación incompleta.(estudios no realizados)

(4)

1.8.1 Infarto de gran vaso aterotrombótico

1.8.1.1 Definición de infarto de gran vaso aterotrombótico.

Este tipo de infarto, es el más común según un estudio en Bogotá, y conlleva a un mayor porcentaje de años de vida perdidos por muerte prematura que a los



años de vida perdidos por discapacidad (24), se produce cuando la pared de una arteria presenta una lesión endotelial o debido a una placa aterotrombótica se forma un trombo que ocluye el paso sanguíneo. Es más común en arterias grandes, como las extracraneales y las intracraneales, siendo el territorio carotideo el más frecuente (25). Algunos factores de riesgos son la hipertensión, tabaquismo, hiperlipidemia, diabetes, y cardiopatía isquémica (placas o trombos que ocluyen la luz de los vasos que irrigan los territorios del corazón, reduciendo la capacidad de bombeo y provocando lesiones y muerte del tejido cardíaco) (26).

1.8.1.2 Criterios diagnósticos:

En los criterios obligatorios está:

- La estenosis >50%, oclusión o placa ulcerada (>2mm de profundidad) a nivel de la arteria intracraneal o extracraneal del mismo lado, en ausencia de cardiopatía embólica u otra causa. *Estudio angiográfico o dúplex/Doppler (27).*

Además de estos, existen otros criterios para determinar el diagnóstico:

Clínicos:

- Soplo en el mismo lado del infarto.
- Antecedente de evento isquémico transitorio, del mismo lado del infarto.
- Antecedente de cardiopatía isquémica.
- Antecedente de claudicación intermitente de miembros inferiores (27).

Imagen:

- Infarto no hemorrágico a nivel cortical o subcortical, de tamaño >1,5 cm a nivel carotideo o vertebrobasilar. *Tomografía Computarizada (TC) o Resonancia Magnética (RM).*
- Estenosis u oclusión a nivel de la zona vascular afectada. *Angiografía (27).*



1.8.2 Infarto cardioembólico (de mediano vaso)

1.8.2.1 Definición de infarto cardioembólico

Este tipo de infarto es causado por la obstrucción parcial o total de una arteria cerebral de calibre medio, debido a un émbolo o resto embólico que sale del corazón debido a una alteración del mismo, entre ellas tenemos dos tipos, las fuentes cardioembólicas mayores y las fuentes cardioembólicas menores (28):

Fuentes cardioembólicas mayores	Fuentes cardioembólicas menores
Fibrilación auricular no valvular (FANV)	Calcificación severa del anillo mitral
Estenosis de la válvula mitral con o sin fibrilación auricular (FA)	Persistencia del conducto oval
Prótesis mecánica valvular	Prótesis biológica valvular
IAM con menos de 4 semanas de evolución	IAM con 1 a 6 meses de evolución
Cardiomiopatía dilatada	Prolapso de la válvula mitral
Síndrome del seno enfermo	Fracción de eyección ventricular izquierda entre 35 – 50%
Trombos en el ventrículo izquierdo	Estenosis aórtica (calcificación senil)
Endocarditis infecciosa	Aneurisma del tabique interauricular
Endocarditis trombótica no bacteriana (marántica)	Hipocinesia segmentaria del ventrículo izquierdo
Acinesia del segmento del ventrículo izquierdo	Hipocinesia del segmento del ventrículo izquierdo
Tumor primario o mixoma auricular	

(28)

1.8.2.2 Criterios para infarto cardioembólico

En los criterios obligatorios está:

- Cardiopatía embólica en ausencia de lesiones ateromatosas cerebrovasculares.

Además de estos, existen otros criterios para determinar el diagnóstico:



Clínicos:

- Déficit neurológico marcado en segundos o en pocos minutos.
- Aparece cuando el paciente está vigil.
- Pérdida momentánea de la conciencia y/o crisis epilépticas al comienzo del cuadro.
- Múltiples infartos cerebrales al mismo tiempo.
- Antecedentes de infartos cerebrales o evento isquémico transitorio en diferentes zonas vasculares.
- Antecedente o persistencia de embolismo sistémico (27).

Imagen:

- Infarto >1,5cm a nivel cortical, puede ser hemorrágico, o infartos múltiples localizados en diferentes zonas vasculares. *TC*.
- Oclusiones evanescentes, oclusión aislada sin lesiones ateroscleróticas. *Angiografía* (27).

1.8.3 Infarto de pequeño vaso oclusivo (lacunar)

1.8.3.1 Definición de pequeño vaso oclusivo (lacunar)

Este tipo de infarto isquémico es causado por una obstrucción menor a 1,5 cm de diámetro a nivel de las perforantes cerebrales, que irrigan el territorio de la subcortical cerebral, parte profunda de la sustancia blanca, ganglios basales y protuberancia (29).

1.8.3.2 Criterios diagnósticos

Entre los criterios están:

- Infarto menor a 1,5 cm de diámetro, a nivel de la perforantes cerebrales provocado por microateromas.
- Síndromes lacunares (Hemiparesia, hemiparesia, ataxia, disartria, síndrome motor-sensitivo, síndrome sensitivo.)
- Presencia de Hipertensión arterial o diabetes mellitus.
- Ausencia de signos o síntomas corticales.



- Ausencia de embolismo y de estenosis >50% (27).

1.8.4 Infarto de causa indeterminada

1.8.4.1 Criterios para infarto de causa indeterminada

Entre los criterios están:

- Evaluación incompleta o inadecuada.
- No se determinó la causa a pesar de contar con todos los estudios.
- Presencia de más de una etiología de infarto cerebral (30).

1.8.5 Infarto por etiología inhabitual

1.8.5.1 Criterios diagnósticos por etiología inhabitual

Entre los criterios están:

- Vasculopatía no ateroscleróticas, alteraciones hematológicas, hipercoagulabilidad, migraña, vasoespasmos, y otras enfermedades metabólicas y hereditarias.
- Excluir causas de infartos de los grupos anteriores (27).

Características de la clasificación TOAST para subtipos de ECV isquémico

Características	Subtipos			
	Gran Vaso Aterotrombótico	Cardioembolismo	Pequeño Vaso Oclusivo (Lacunar)	Otra Causa
Clínica				
Disfunción cortical o cerebelar	+	+	-	+/-
Síndrome lacunar	-	-	+	+/-
Imagen				
Infarto Cortical, cerebelar, tronco cerebral o subcortical > 1,5 cm	+	+	-	+/-
Infarto subcortical o de tronco cerebral <1,5 cm:	-	-	+/-	+/-
Exámenes				
Estenosis de arteria carótida interna extracraneal	+	-	-	-



Fuente cardíaca de embolismo

Otra anormalidad en exámenes

-	+	-	-
-	-	-	+

(4)

1.9 TRATAMIENTO

El tratamiento directo del ECV isquémico se basa en cinco pilares fundamentales:

1) Apoyo médico: mejora la perfusión gracias a la circulación colateral.

- Se debe disminuir la presión arterial progresivamente en caso de presiones mayores a 200/120 mmHg (16).
- Mantener el volumen sanguíneo con líquidos isotónicos, en el caso de uso de diuréticos se deberá restablecer la hidratación posterior al tratamiento (27).

2) Trombólisis y técnicas endovasculares.

- Se utiliza si la isquemia es menor a tres horas con activadores recombinantes del plasminógeno tisular (r-TPA) intravenoso (IV) con dosis de 0,9mg/kg. El tiempo que se demora desde la presentación de la sintomatología hasta la administración del medicamento debe ser dentro de una hora para que tenga un beneficio el tratamiento (31). Se ha obtenido excelentes resultados con dabigatrán, ya que se ha obtenido beneficios en cantidad y calidad de vida, y se ha disminuido los episodios sufridos. Se tuvo un beneficio coste – efectividad que va en ascenso en comparación con la warfarina (32).

3) Antiplaquetarios

- Ácido acetilsalicílico con una dosis menor a 325 mg/ día produce un beneficio a largo plazo (27).

4) Anticoagulación

- No se utilizan en los pacientes con ECV isquémico agudo (27).

5) Protección neurológica.

- Al momento no existe un medicamento o terapia que haya demostrado beneficio neurológico.



- Se recomienda la rehabilitación en centros especializados, ya que estos mejoran la calidad de vida y disminuyen la mortalidad (27).
- La reducción de la temperatura corporal es un neuroprotector. Se ha constatado que por cada 1°C menos de temperatura se disminuye el metabolismo cerebral en un 6 a 7% (33).

CAPITULO III

OBJETIVOS

1.10 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de la enfermedad cerebrovascular isquémica según la clasificación TOAST y sus factores asociados en el Hospital José Carrasco Arteaga del año 2013 - 2014.

1.11 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Caracterizar a los pacientes con evento cerebral isquémico según edad y sexo.
- Determinar los factores asociados más frecuentes de la enfermedad cerebrovascular isquémica de los pacientes del estudio.
- Estratificar a los pacientes según la clasificación TOAST para evento cerebrovascular isquémico.



CAPITULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

1.12 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo transversal.

1.13 POBLACIÓN DE ESTUDIO, TAMAÑO DE LA MUESTRA

La población de estudio fueron los pacientes que ingresaron a hospitalización por evento cerebral isquémico, en el Hospital José Carrasco Arteaga del 1ero enero del 2013 a Diciembre 31 del 2014.

El universo se obtuvo de un estudio del 2010 en el HVCM de 210 casos y la muestra se calculó con el EPIDAT con una prevalencia del 3%, un intervalo de confianza del 95% y una precisión del 3% dando un total 124 pacientes, más un 10% de datos perdidos se obtiene un Total Muestral Mínimo de 137 pacientes.

1.14 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que ingresan con diagnóstico de ECV isquémico en el Hospital José Carrasco Arteaga de enero del 2013 a Diciembre del 2014.

1.15 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Se excluyen a los pacientes cuyas historias clínicas están incompletos.

1.16 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS

Para la recolección de la información se realizó mediante observación indirecta de las historias clínicas (HC) con los códigos CIE-10 I60-I69. Como instrumento un formulario que fue diseñado para el efecto, este formulario está destinado a recolectar la información de los pacientes con ECV isquémico según los criterios de clasificación TOAST, divididos en criterios clínicos y de imagen médica. (Anexo 1).



Para el cálculo de prevalencia se utilizó la base de datos estadísticos del Hospital José Carrasco Arteaga, donde constan el número de pacientes ingresados al servicio de neurología desde enero del 2013 a diciembre del 2014. Se calculó con la siguiente fórmula:

Prevalencia de ECV en ingresados al servicio de neurología:

$$\left(\frac{\text{Pacientes con ECV}}{\text{Pacientes ingresados al servicio de neurología}} = \frac{368}{447} = 0,823 \times 1000 \right)$$

Prevalencia de ECV isquémico en ingresados al servicio de neurología:

$$\left(\frac{\text{Pacientes con ECV isquémico}}{\text{Pacientes ingresados al servicio de neurología}} = \frac{241}{447} = 0,539 \times 1000 \right)$$

El Odds Ratio de los factores asociados (hipertensión arterial y diabetes) se obtuvo comparando la población que presentó ECV isquémico con la que no la presentaron, pero tenían otra patología cerebrovascular. Se utilizaron las siguientes tablas para su cálculo:

Variables		Con ECV isquémico	Sin ECV isquémico	Total
Diabetes	Si	68	21	89
	No	173	106	279
Total		241	127	368

$$\text{OR: } \frac{68 \times 106}{173 \times 21} = \frac{7208}{3633} = 1,9840$$

Variables		ECV isquémico	No ECV isquémico	Total
Hipertensión Arterial	Si	155	42	197
	No	86	85	171
Total		241	127	368

$$\text{OR: } \frac{155 \times 85}{86 \times 42} = \frac{13175}{3612} = 3,6475$$



1.17 PROCEDIMIENTOS

- 1) La capacitación del personal involucrado en la recolección de la información se hizo mediante consultas bibliográficas.
- 2) El director de tesis, Dr. Fernando Estévez, fue el encargado de supervisar, todas las actividades antes mencionadas.
- 3) Aprobación del protocolo por parte del Comité de proyectos de investigación y la Comisión de bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.
- 4) Aprobación del estudio por parte de departamento de docencia del Hospital José Carrasco Arteaga. (Anexo 2).
- 5) Se registraron las historias clínicas con diagnóstico de ECV correspondiente al ítem I60-I69. de la Clasificación Internacional de las Enfermedades.
- 6) Tabulación y análisis datos.
- 7) Presentación del informe final.



CAPÍTULO V

Resultados

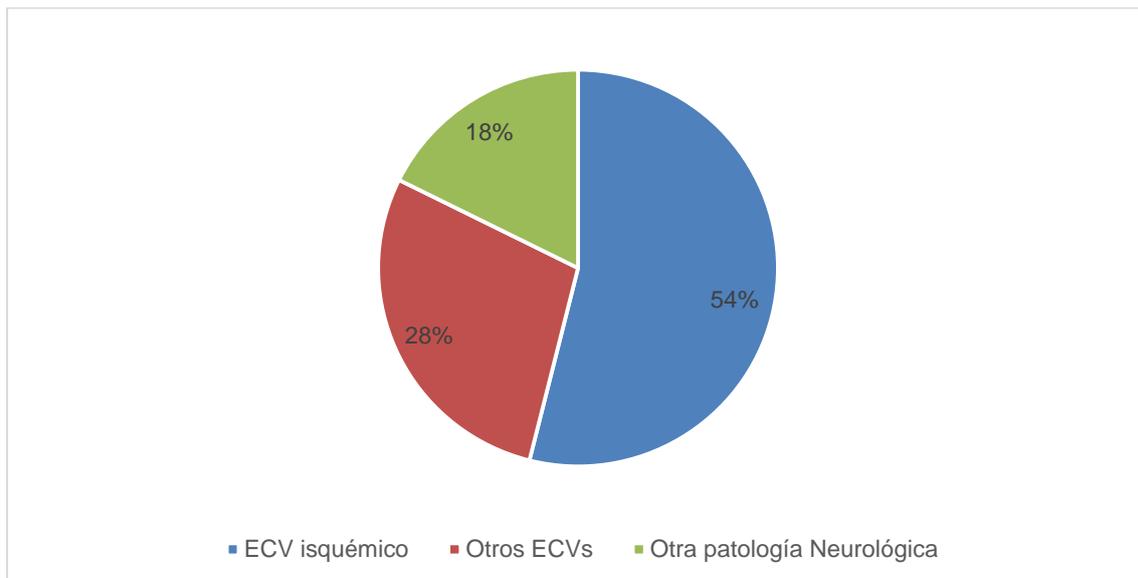
1.18 Cumplimiento del estudio

La base de datos obtenida a través del sistema del IESS registró 447 pacientes que ingresaron al Servicio de Neurología, de los cuáles, 368 pacientes tuvieron diagnóstico de ECV, durante el periodo de tiempo de nuestra investigación, de los cuales solo 137 correspondían a ECV isquémico y cumplían con todos los criterios de inclusión.

1.19 Análisis de los resultados.

Gráfico 1.

Distribución de 447 pacientes que ingresaron al servicio de Neurología en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2013 - 2014



Autor: Darío Samaniego – Jaime Salcedo

Fuente: Formulario de recolección de datos

En el gráfico 1, se observó que el ECV presentó una prevalencia de 823 casos por 1000 pacientes/año ingresados al servicio de neurología en el Hospital José Carrasco Arteaga, mientras que la prevalencia del ECV isquémico fue de 539 por 1000 pacientes/año ingresados al servicio de neurología de esta misma institución.



Tabla 1.
Distribución de 137 pacientes con ECV isquémico según factores asociados en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2013-2014

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Hombre	48	35,04%
	Mujer	89	64,96%
Edad	30 - 39	2	1,46%
	40 - 49	10	7,30%
	50 - 59	13	9,49%
	60 - 69	33	24,09%
	70 - 79	35	25,55%
	80 - 89	39	28,47%
	90 - 99	5	3,65%
	Diabetes	Si	38
No		99	72,26%
Hipertensión Arterial	Si	88	64,23%
	No	49	35,77%

Autor: Darío Samaniego – Jaime Salcedo

Fuente: Formulario de recolección de datos

En la tabla número 1, se observó que un 64,96% de los pacientes con diagnóstico de ECV isquémico fueron mujeres, mientras que un 35% fueron hombres.

En relación a la edad, llama la atención que la edad de mayor prevalencia fue entre 80-89 años con un porcentaje del 28,47%, seguido de 70-79 con un 25,5% y la edad de 60-69 años con un porcentaje de 24,09%.

Se obtuvo una probabilidad de riesgo para ECV isquémico con HTA de 64.2% y con diabetes de 27.7%.



Tabla 2.
Distribución de 137 pacientes con ECV isquémico según la clasificación TOAST en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2013-2014

	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Clasificación TOAST	Ateroesclerosis de gran vaso o infarto aterotrombótico	20	14.59%
	Cardioembólico	34	24.81%
	Oclusión de pequeño vaso o infarto lacunar	26	18.97%
	Causa inusual	0	0,00%
	Infarto de etiología indeterminada(estudios no realizados)	18	13.13%
	Infarto de etiología indeterminada(estudios normales)	39	28.46%

Autor: Darío Samaniego – Jaime Salcedo

Fuente: Formulario de recolección de datos

En esta tabla numero 2 demostró que a través de la clasificación TOAST el infarto de etiología indeterminada por estudios normales, es el que se presentó con mayor frecuencia con un 28,46%, seguido del infarto cardioembólico que se presentó con una prevalencia de 24,81%.



Tabla 3.
Distribución de 137 pacientes con ECV isquémico según la edad en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2013-2014

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
30 – 39	2	1,46%
40 – 49	10	7,30%
50 -59	13	9,49%
60 -69	33	24,09%
70 -79	35	25,55%
80 -89	39	28,47%
90 – 99	5	3,65%
Total		
Media = 70.89		
D. E. = 13,16		

Autor: Darío Samaniego – Jaime Salcedo

Fuente: Formulario de recolección de datos

La tabla 3, se observó, que el 28,47% de la población estudiada presentó una edad entre 80 a 89 años, con una media de 70,89 años de edad y un desvío estándar de 13,16.

Tabla 4.
Distribución de 137 pacientes con ECV isquémico según el sexo en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2013-2014

Variable	Frecuencia	Porcentaje	
Sexo	Hombre	48	35.03%
	Mujer	89	64.96%
TOTAL	137	100%	

Autor: Darío Samaniego – Jaime Salcedo

Fuente: Formulario de recolección de datos

En la población estudiada de 137 pacientes (tabla 4), el 64,96% fueron mujeres, obteniendo una mayor frecuencia que en el caso de los hombres (35,03%).



Tabla 5.

Distribución de 137 pacientes con ECV isquémico según la diabetes en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2013-2014

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Diabetes	Si	38	27,74%
	No	99	72,26%
Total		137	100%

Autor: Darío Samaniego – Jaime Salcedo

Fuente: Formulario de recolección de datos

En la tabla 5, se analizó que solo un 27,74% de pacientes con diagnóstico de diabetes presentaron el episodio de ECV isquémico.

Tabla 6.

Distribución de 137 pacientes con ECV isquémico según la hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2013-2014

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	Si	88	64,23%
	No	49	35,77%
Total		137	100%

Autor: Darío Samaniego – Jaime Salcedo

Fuente: Formulario de recolección de datos

La tabla 6, demostró que un 64,23% tenían un diagnóstico de hipertensión arterial, siendo esta la patología que se presenta con mayor frecuencia en el ECV isquémico.

Tabla 7.

Distribución de 368 pacientes según ECV isquémico y diabetes en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2013-2014

Variables		Con ECV isquémico	Sin ECV isquémico	Total
Diabetes	Si	68	21	89
	No	173	106	279
Total		241	127	368

Autor: Darío Samaniego – Jaime Salcedo



Fuente: Formulario de recolección de datos

En la tabla 7, se realizó el cálculo del odds ratio para asociación entre Diabetes y ECV isquémico, y se obtuvo un valor de 1.9840 ($P = 0.0139$) (IC 95% = 1.1495 - 3.4244) que nos indica que existe 1,9 veces mayor probabilidad de que exista un ECV isquémico en pacientes que tienen Diabetes, que en pacientes que no lo tengan.

Tabla 8.

Distribución de 368 pacientes según ECV isquémico e hipertensión en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2013-2014

Variables		ECV isquémico	No ECV isquémico	Total
Hipertensión Arterial	Si	155	42	197
	No	86	85	171
Total		241	127	368

Autor: Darío Samaniego – Jaime Salcedo

Fuente: Formulario de recolección de datos

En la tabla 8, se realizó el cálculo del odds ratio para asociación entre hipertensión arterial y ECV isquémico, y se obtuvo un valor de 3.6476 ($P < 0.0001$) (IC 95% = 2.3165 - 5.7434) que nos indica que existe 3,6 veces mayor probabilidad de que exista un ECV isquémico en pacientes que tienen hipertensión arterial, que en pacientes que no la tengan.



CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

El evento cerebrovascular, es consecuencia de la disminución o pérdida total de la irrigación de tejido nervioso, la mayor parte de ocasiones es causada por la oclusión de un émbolo; las lesiones isquémicas profundas (lacunares) se deben a daños propios de los vasos del área afectada y las estenosis con flujo bajo se producen por la insuficiencia de las arteria colaterales para responder a la baja de irrigación debido a una disminución de la presión arterial sistémica.

La prevalencia del ECV isquémico fue de 54,3%, es decir, 543 casos por 1000 pacientes/año ingresados al servicio de neurología en el Hospital José Carrasco Arteaga. Si comparan estos resultados con los datos obtenidos por la American Heart Association en 2014, en los que el tipo isquémico tenía una prevalencia del 87%, al igual que en otro estudio, realizado en España donde la prevalencia fue del 87,6%, con esto se puede demostrar que hay similitud en la población local y mundial, y que se debe dar mucha importancia a esta patología.

En nuestro estudio los resultados obtenidos reflejan que el rango de edad para la presentación de un ECV isquémico fue una media de 70, 89 años, y DE de 13,6 años; siendo similar al compararlo con el promedio de edad de 67,7 años y un desvío estándar de 15,43 del Hospital Vicente Corral Moscoso. Además, se observó que el sexo con mayor frecuencia del ECV isquémico fue el femenino en más de la mitad de los casos contrastando los resultados de estudios previos como es el caso del estudio realizado en la ciudad de Ambato.

El factor asociado más frecuente en nuestra población de estudio fue la HTA 64,23%; comparando estos valores con los obtenidos de un estudio realizado en el del Hospital Vicente Corral Moscoso en al año 2010, donde se obtuvo que un 54,8%, presentaba esta patología, se han obtenido valores similares en cuanto a la frecuencia de este factor durante el ECV isquémico. En relación a la diabetes, en nuestro estudio, menos de una tercera parte de los pacientes tenía



este diagnóstico durante el ECV isquémico, al igual que en el estudio del HVCM ya mencionado anteriormente donde se obtuvo un 11,4%, siendo este un factor asociado poco frecuente en nuestro medio.

Los Odds Ratio obtenidos en nuestro estudio fueron de 3,5 para HTA y de 1,9 para diabetes. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en el estudio realizado en Taiwán, en 2011, donde la hipertensión (OR: 2,656) y la diabetes (OR: 1,341) fueron importantes factores de riesgo para el ECV isquémico.

En relación a la clasificación TOAST; en nuestro estudio el tipo por causa indeterminada por estudios normales fue el de mayor prevalencia, presentándose en el 28,46% de la población estudiada, seguida del cardioembólico con un 24,81%, mientras que en un estudio realizado por otros autores, en el año 2013, en la misma institución de salud, en 42 pacientes, el infarto por etiología indeterminada por estudios normales se presentó en un 33,3%, seguido del cardioembólico con un 23,8%. Así mismo en un estudio realizado en España, de 1664 pacientes se obtuvo al tipo indeterminado como el de mayor frecuencia con 40%, seguido del cardioembólico con 32% y el lacunar con 13%, obteniéndose datos similares en a pesar de la amplitud de los diferentes estudios demostrando que el tipo indeterminado es el tipo más frecuente de manera local como mundial.



CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.20 Conclusiones

La investigación concluye que:

- El ECV de tipo isquémico obtuvo una prevalencia de 54%, es decir, 539 casos por 1000 pacientes/año ingresados al servicio de neurología del Hospital José Carrasco Arteaga.
- De acuerdo a la muestra, el promedio de edad los pacientes que presentan ECV isquémico fue de 69 años con un rango entre 30 y 99 años de edad, el mayor porcentaje son de sexo femenino representando un 64,96%, además encontramos que 28,47% se produce en personas entre 80 y 89 años , siendo esta la edad de mayor frecuencia.
- El factor asociado más importante fue la hipertensión arterial (64,23%) ya que existe 3,6 veces mayor probabilidad de que se presente un ECV isquémico en pacientes con esta patología. Mientras tanto, la diabetes (27,74%) también fue un factor asociado, pero con una probabilidad menor (2:1).
- Según la clasificación TOAST para ECV isquémico, las etiologías más frecuentes fueron; el infarto de causa indeterminada por estudios normales en 39 pacientes con una prevalencia de 28,46% seguido del infarto cardioembólico en 34 pacientes con prevalencia de 24,81%, siendo estas dos variantes las de mayor presentación en este estudio. Le siguieron el infarto lacunar que presentó una prevalencia de 18,97%, el aterotrombótico 14,59% y el de etiología indeterminada por estudios no realizados 13,13%. No se encontró en esta población pacientes con infarto por causa inusual.
- La clasificación TOAST es una herramienta de fácil aplicación y se puede utilizar en nuestro medio para el abordaje integral del paciente con ECV



isquémico, siempre y cuando se cuente con un medio hospitalario bien equipado para realizar todos los estudios pertinentes.

1.21 Recomendaciones

- Se recomienda que los centros hospitalarios que cuenten con toda el equipamiento necesario para identificar cada una de las etiologías determinadas por la clasificación TOAST, den el uso adecuado, ya que si bien no todas las unidades de salud cuentan con el equipo, las que si lo poseen, limitan su uso, o no realizan todos los estudios necesarios, lo cual no permite determinar una etiología específica del ECV isquémico.
- Se sugiere realizar estudios que busquen una relación entre factores asociados ya mencionados y los tipos de ECV, además, otra asociación entre estos mismos factores y las etiologías determinadas por la clasificación TOAST para que se pueda determinar un mejor abordaje de los mismos.
- Se recomienda generar un programa integral de prevención, manejo y tratamiento de los factores asociados ya conocidos y presentados con mayor frecuencia en este estudio.
- Se sugiere la difusión y socialización de la aplicación de la clasificación TOAST, además de la capacitación del personal, sobretodo el de imagenología, debido a que gran parte del diagnóstico erróneo se producen por reportes incompletos, ya sea por desconocimiento del personal o por algún otro motivo, que limita el correcto manejo de esta clasificación.
- Se sugiere estudios que comparen las etiologías indeterminadas con causas que llevaron a este diagnóstico. Esto ayudaría a determinar el problema principal por el que no se logra un diagnóstico de una etiología determinada, y por ende, encontrar una solución a la misma.



BIBLIOGRAFÍA

1. Federación Española de Ictus. FEI. [Online].; 2012 [cited 2015 Enero. Available from: <http://www.ictusfederacion.es/el-ictus/>.
2. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. INEC. [Online].; 2011 [cited 2015 Enero. Available from: http://www.inec.gob.ec/estadisticas_sociales/nac_def_2011/Presentacion_Defunciones.pdf.
3. Roger V, Go A, Lloyd-Jones D, Benjamin E, Berry J, Borden W, et al. Heart Disease and Stroke Statistics - 2014 Update: A report from American Heart Association. Circulation. 2012 Enero; 3(10).
4. Adams H, Bendixen B, Jaap L, Biller J, et al. Classification of Subtype of Acute Ischemic Stroke. Stroke. 1993 Enero; 24(1).
5. Córdova-Arredondo J. Repositorio Digital Universidad Técnica de Ambato. [Online].; 2013 [cited 2015 Enero. Available from: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/3013>.
6. Arízaga L, Arízaga L, Barrera C. Repositorio Digital de la Universidad de Cuenca. [Online].; 2010 [cited 2015 Enero. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3425>.
7. Reyes A. Ataque Cerebrovascular Isquémico, Etiología y Características Clínicas. [Online].; 2013 [cited 2016 Julio 3. Available from: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2775/1/09844.pdf>.
8. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. IESS. [Online].; 2011 [cited 2015 Enero. Available from: https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51880/Protocolos_ECNT_01_de_junio_2011_v.pdf.
9. Organización Mundial de la Salud. WHO Global InfoBase. [Online].; 2010 [cited 2015 enero. Available from: http://www.who.int/topics/cerebrovascular_accident/es/.
- 10 Lian L, Chang L, Chih Y, Chia T, et al. Risk factors and incidence of ischemic stroke in Taiwanese with nonvalvular atrial fibrillation—A nation wide database analysis. Atherosclerosis. 2011 Julio; 217(1).



- 11 Brea A, Laclaustra M, Martorell E, Pedragosa A. Epidemiología de la enfermedad . vascular cerebral en España. Clínica e investigación en arteriosclerosis. 2013 Octubre; 25(5).
- 12 Sobrino P, García A, García A. Clasificación etiológica del ictus isquémico: . comparación entre la nueva clasificación A-S-C-O y la clasificación del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. Neurología. 2012 Septiembre; 28(7).
- 13 Sánchez A, García J, Ayo O, Hernández F, et al. ¿Se ha producido un cambio en . la etiología del ictus isquémico en las últimas décadas? Análisis y comparación de una base de datos de ictus actual frente a las históricas. Neurología. 2016 Septiembre; 31(7).
- 14 Campos R, Marín J, Piniella B. ISQUEMIA CEREBRAL: MECANISMOS . FISIOPATOLÓGICOS Y OPORTUNIDADES TERAPÉUTICAS. Revista de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias. 2016 Enero; 2(2411-927X).
- 15 Royal College of Physicians. National clinical guideline for stroke 4th edition. . [Online].; 2012 [cited 2015 Enero. Available from: www.rcplondon.ac.uk/sites/default/files/national-clinical-guidelines-for-stroke-fourth-edition.pdf.
- 16 Dan L, Fauci A. Harrison Manual de Medicina Interna. 18th ed. New York: Mc . Graw Hill Education; 2013.
- 17 Blanco M, Arias S, Castillo J. Diagnóstico del accidente cerebrovascular. Medicine. . 2011; 10(72).
- 18 Pastor E, Duque A, Garrido I. EPOS. [Online].; 2014 [cited 2016 Mayo 28. . Available from: http://posterng.netkey.at/seram/poster/index.php?module=view_postercoverpage&ask=viewcoverpage.
- 19 Clinica DAM Madrid. Clinica DAM - Especialidades Médicas. [Online].; 2016 [cited . 2016 Mayo 28. Available from: <https://www.clinicadam.com/salud/5/000708.html>.
- 20 American Heart Association. Stroke Association. [Online].; 2012 [cited 2015 Enero. . Available from: http://www.strokeassociation.org/STROKEORG/AboutStroke/UnderstandingRisk/Understanding-Stroke-Risk_UCM_308539_SubHomePage.jsp#mainContent.
- 21 Dziadkowiak E, Chojdak-Łukasiewicz J, Guziński M. The Usefulness of the TOAST . Classification and Prognostic Significance of Pyramidal Symptoms During the Acute Phase of Cerebellar Ischemic Stroke. The Cerebellum. 2016 Abril; 15(2).



- 22 Gil-Nuñez A, Gállego J, Morales A. Guía para el tratamiento preventivo del ictus . isquémico y AIT. Elsevier Doyma. 2011 Mayo; 27(9).
- 23 Pereira O, Palay M, Rodríguez A. La diabetes mellitus y las complicaciones . cardiovasculares. MEDISAN. 2015 mayo; 19(1029-3019).
- 24 Martínez O, Quintero P, Mayor L. Estimación de años de vida ajustados por . discapacidad según subtipo de ataque cerebrovascular isquémico agudo. Revista de Salud Pública. 2016 Abril; 18(0124-0064).
- 25 González M, González A, Pérez R. Caracterización del infarto cerebral de . etiología. Revista Cubana Medicina Militar. 2012 Agosto; 41(325-333).
- 26 Sipahi I, Akay M, Dagdelen S, Blitz A, Alhan C. Coronary artery bypass grafting vs . percutaneous coronary intervention and long-term mortality and morbidity in multivessel disease: meta-analysis of randomized clinical trials of the arterial grafting and stenting era. JAMA Intern Med. 2014 Febrero; 174(2).
- 27 Serena-Lealb X, Ustrell-Roiga J. Ictus. Diagnóstico y tratamiento de las . enfermedades cerebrovasculares. Revista Española de Cardiología. 2007 Julio; 60(7).
- 28 García A, Díaz F, et al. GEECVSEN. [Online].; 2011 [cited 2016 Mayo 26]. . Available from: <http://www.ictussen.org/files3/r10/2.pdf>.
- 29 Gómez R, Umaña F. ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE NEUROLOGÍA. [Online].; . 2015 [cited 2016 Mayo 26. Available from: <http://www.acnweb.org/guia/g8cap9.pdf>.
- 30 Aguado O, Aleix , Álvarez. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes . con Ictus en Atención Primaria. [Online].; 2009 [cited 2016 Mayo 15. Available from: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_466_Ictus_AP_Lain_Entr_compl.pdf.
- 31 Jauch E, Saver J, Adams H. Guidelines for the Early Management of Patients With . Acute Ischemic Stroke. AHA Journals. 2013 Enero; 44(3).
- 32 González J, Álvarez J, Lobos J. Análisis coste-efectividad de dabigatrán para la . prevención de ictus y embolia sistémica en fibrilación auricular no valvular en España. Revista Española de Cardiología. 2012 Octubre; 65(10).
- 33 Corral E, Fernández F, López E. Protección neurológica por hipotermia tras . reanimación cardiaca en medio extrahospitalario. Emergencias. 2012; 24.



ANEXOS

ANEXO 1



Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Escuela de Medicina

Nº de formulario: _____

EDAD: SEXO: Femenino Masculino

CLASIFICACIÓN TOAST PARA ICTUS ISQUÉMICO		
CRITERIOS	SI	NO
IMAGEN		
Dúplex/Doppler o estudio angiográfico. Estenosis significativa (> 50%)		
Dúplex/Doppler o estudio angiográfico. Estenosis (<50%)		
Dúplex/Doppler o estudio angiográfico. Oclusión o placa ulcerada (> 2 mm de profundidad) en la arteria intra-craneal o extracraneal ipsilateral.		
Angiografía. Oclusiones evanescentes, oclusión arterial aislada sin evidencia de lesiones ateroscleróticas o defecto central de relleno en la porción proximal de una arteria sin cambios ateroscleróticos.		
Angiografía. Estenosis u oclusión a nivel de la zona vascular afectada.		
TC/RM. Infarto no hemorrágico, de tamaño > 1,5 cm, cortical o subcortical, en el territorio carotideo o vertebrobasilar.		
TC/RM. Infarto en ocasiones hemorrágico de tamaño > 1,5 cm de localización generalmente cortical, o múltiples infartos en diferentes territorios vasculares.		
TC/RM. Infarto de diámetro máximo de 1,5 cm, localizado en el territorio de las arterias o las arteriolas perforantes cerebrales provocado por microateromas.		
CLÍNICOS		
Cardiopatía embolígena		
Soplo ipsilateral al infarto.		
AIT previos, ipsilaterales al infarto.		
Infartos cerebrales o AIT previos en diferentes territorios vasculares.		
Múltiples infartos cerebrales simultáneos.		
Historia previa de cardiopatía isquémica.		
Historia previa de claudicación intermitente de las extremidades inferiores.		
Historia o coexistencia de embolismos sistémicos.		
Déficit neurológico máximo instaurado bruscamente (en segundos o pocos minutos).		
Aparición durante la vigilia		



Pérdida de consciencia (transitoria) y/o crisis comiciales al inicio del cuadro.		
Síndromes lacunares clásicos (hemiparesia pura, síndrome sensitivo puro, síndrome sensitivo motriz, hemiparesia-ataxia o disartria-mano torpe).		
Presencia de hipertensión arterial		
Presencia de diabetes mellitus		
Signos o síntomas corticales.		
Vasculopatías no ateroscleróticas, (inflamatorias, no inflamatorias, infecciosas, hereditarias), estados de hipercoagulabilidad, alteraciones hematológicas, migraña-infarto, vasoespasma, y otras enfermedades hereditarias y metabólicas.		

Investigador Responsable: _____ Fecha: _____



ANEXO2

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
TOAST	Clasificación del ECV isquémico según su etiología basada en la valoración por clínica y por estudios de imagen.	Variables de imagen médica y variables clínicas	1. Infarto aterotrombótico. 2. Infarto cardioembólico. 3. Infarto lacunar. 4. Infarto otra causa determinada. 5. Infarto de causa indeterminada. 5.1 Por estudios no realizados 5.2 Por más de una causa etiología 5.3 Causa desconocida por estudios normales
Edad.	Años cumplidos desde el nacimiento hasta la actualidad.	Años cumplidos.	Numérica
Sexo.	Condición biológica que define el género.	Características fenotípicas	Hombre Mujer
Variables de imagen médica			
Estenosis	Es un término utilizado para denotar la constricción o estrechamiento de un orificio o conducto corporal.	Evaluación Radiológica (Angiografía/ Doppler de vasos de cuello)	Estenosis >50%: + Aterotrombótico - Cardioembolismo - Lacunar - Otra causa Estenosis <50%: +/- Aterotrombótico - Cardioembolismo - Lacunar - Otra causa No Obstrucción:



			- Aterotrombótico +/- Cardioembolismo +/- Lacunar +/- Otra causa
Infarto cerebral	Es un accidente cerebrovascular causado por un proceso de isquemia, durante el cual muere parte de la masa encefálica debido al fallo en la irrigación sanguínea. La causa de la isquemia es la oclusión del sistema arterial cerebral debido a aterotrombosis o a un embolismo.	Evaluación Radiológica (RM/TAC)	<p>Infarto Cortical, cerebelar, tronco cerebral o subcortical > 1,5 cm: + Aterotrombótico + Cardioembolismo - Lacunar +/- Otra causa</p> <p>Infarto subcortical o de tronco cerebral <1,5 cm: - Aterotrombótico - Cardioembolismo +/- Lacunar +/- Otra Causa</p>
Variables clínicas			
Cardiopatía embolígena	Grupo de condiciones heterogéneas que tienen en común que presentan un elevado riesgo de tromboembolismos sistémicos	Evaluación clínica	SI NO
Soplos	Grupo de condiciones heterogéneas que tienen en común que presentan un elevado riesgo de tromboembolismos sistémicos	Evaluación clínica	Auscultación cardíaca.
Accidentes isquémicos transitorios (AIT)	Ataque cerebral 'menor' que ocurre cuando un coágulo de sangre bloquea una arteria por un corto tiempo	Evaluación clínica Estudios imagenológicos.	SI NO
Cardiopatía isquémica	Enfermedad ocasionada por la arteriosclerosis de las arterias coronarias	Evaluación clínica Estudios imagenológicos.	SI NO



Claudicación intermitente	Es un trastorno caracterizado por el surgimiento de un dolor muscular intenso localizado en las piernas, la pantorrilla o el muslo, que suele aparecer al caminar y obliga a detenerse a una distancia	Evaluación clínica	SI NO
Embolismo Sistémico	Oclusión de una arteria de origen variado.	Estudios imagenológicos	SI NO
Déficit neurológico	Es una anomalía funcional de un área del cuerpo debido a una disminución en el funcionamiento del cerebro, la médula espinal, los músculos o los nervios.	Evaluación clínica	SI NO
Pérdida de consciencia (transitoria)	Patología con recuperación espontánea en un intervalo breve de tiempo, secundaria a hipoperfusión cerebral.	Evaluación clínica	SI NO
Síndromes lacunares clásicos	Infarto isquémico de tamaño entre 2 - 20 mm de diámetro, producido por oclusión de las arteriolas cerebrales perforantes, que irrigan la región subcortical del cerebro, la profundidad de la sustancia blanca, los ganglios basales y la protuberancia.	Estudios imagenológicos	SI NO
Hipertensión arterial	Trastorno en que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, es decir la presión sistólica es igual o superior a 140 mm Hg y/o la tensión diastólica es igual o superior a 90 mm Hg.	Evaluación clínica	SI NO
Diabetes	Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce	Estudios de laboratorio.	SI NO



	insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.		
Signos o síntomas corticales.	Son el resultado de una alteración neurológica que presenta síntomas de acuerdo a su localización.	Evaluación clínica	SI NO
Vasculopatías no ateroscleróticas	Consiste en un daño u obstrucción en los vasos sanguíneos más alejados del corazón: las arterias y venas periféricas.	Estudios imagenológicos.	SI NO
Hipercoagulabilidad	Se traduce por el aumento de la velocidad de coagulación de la sangre	Estudios de laboratorio.	SI NO
Alteraciones hematológicas	Afectan la producción de sangre y sus componentes, como los glóbulos rojos, glóbulos blancos, la hemoglobina, las proteínas plasmáticas, el mecanismo de coagulación.	Estudios de laboratorio.	SI NO
Migraña	Está causada por la activación de un mecanismo encefálico que conduce a la liberación de sustancias inflamatorias y causantes de dolor alrededor de los nervios y vasos sanguíneos de la cabeza.	Evaluación clínica.	SI NO