



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

Prevalencia de la transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico en pacientes internados en el Hospital General del norte IESS Ceibos durante el período 2018 – 2020.

AUTORES:

Chica Estrella Andrés Bolívar
Rodríguez Toala Humberto Junior

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MÉDICO**

TUTOR:

Dr Avilés Landín José Joaquín

Guayaquil, Ecuador

2 de mayo del 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Rodríguez Toala Humberto Junior y Chica Estrella Andrés Bolívar**, como requerimiento para la obtención del título de Médico.

TUTOR (A)

f. _____
Dr Avilés Landín José Joaquín

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Juan Luis Aguirre Martínez, Mgs.

Guayaquil, a los 2 días del mes de mayo del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Rodríguez Toala Humberto Junior y Chica Estrella Andrés Bolívar**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de la transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico en pacientes internados en el Hospital General del norte IESS Ceibos durante el período 2018 – 2020**, previo a la obtención del título de Médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 2 días del mes de mayo del año 2022

AUTORES

f. _____
Rodríguez Toala Humberto Junior

f. _____
Chica Estrella Andres Bolívar



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Rodríguez Toala Humberto Junior y Chica Estrella Andrés
Bolívar**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de la transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico en pacientes internados en el Hospital General del norte IESS Ceibos durante el período 2018 – 2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 2 días del mes de mayo del año 2022

AUTORES

f. _____
Rodriguez Toala Humberto Junior

f. _____
Chica Estrella Andres Bolívar



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

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

f. _____
(NOMBRES Y APELLIDOS)

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
(NOMBRES Y APELLIDOS)
OPONENTE

Reporte Urkund



Document Information

Analyzed document	Tesis P68 Rodriguez y Chica. % Plagio (1).docx (D134638839)
Submitted	2022-04-26T03:01:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	jjaviles63@gmail.com
Similarity	3%
Analysis address	andres.ayon.ucsg@analysis.urkund.com

Agradecimiento

Mi agradecimiento va dirigido a todas las personas que permitieron el desarrollo y culminación de este trabajo.

Andrés Bolívar Chica Estrella

Expreso mi agradecimiento a mis docentes, en especial a mi tutor y todas las personas que me apoyaron y permitieron la elaboración de este trabajo, agradecerle también a mi familia y amigos por darme ánimos durante este proceso y acompañarme siempre.

Humberto Junior Rodríguez Toala

Dedicatoria

A mis padres Pilar y Johnny quienes con su amor, paciencia y gran esfuerzo me han permitido cumplir hoy una meta más, por ser los pilares de mi formación. Gracias a ti papá por inculcar en mí el ejemplo de la lectura y el estudio, de enseñarme que existen varias formas de aprendizaje y depende de mi en llevarlas a cabo. Gracias a ti mamá por transmitirme tu modelo de esfuerzo y perseverancia, valores que me guían todos los días.

A mi abuelo, el Dr. Bolívar Estrella, por ser un soporte y motivador para mi familia y para mí, por su larga trayectoria como médico y el legado que ha alcanzado a cada uno de nosotros. A mi hermano Daniel, por ser fuente de inspiración y ejemplo de superación. A mi familia y amigos, por su apoyo desde el comienzo de esta gran aventura. Finalmente, a mi mejor amiga y compañera, Debbie, por ser una fuente de apoyo y cariño constante, por sus consejos y palabras de aliento, que me han permitido ser la mejor versión de mí.

Andrés Bolívar Chica Estrella

Como gesto de agradecimiento dedico este trabajo a mis padres, Humberto y Cecibell, por todo los valores inculcados y las enseñanzas que han impartido en mi, sin quienes no hubiera sido posible lograr las metas que he alcanzado en la actualidad y quienes son la principal motivación para el futuro que quiero conseguir.

A mi familia por ser mi apoyo constante y mis hermanas Jenny, Denisse y Daimara por todo su amor y cariño. Por último, a mis verdaderos amigos por acompañarme incondicionalmente hasta el día de hoy.

Humberto Junior Rodríguez Toala

Índice

Resumen	X
Abstract	XI
Introducción	2
Capítulo I	3
Objetivos	3
Objetivo General	3
Objetivos Específicos	3
Capítulo II. Marco Teórico	4
Definición y generalidades	4
Factores de Riesgo.....	5
Clasificación	6
Fisiopatología	7
Diagnóstico	8
Manifestaciones clínicas.....	8
Técnicas de neuroimagen.....	9
Escala NIHSS.....	10
Tratamiento	12
Capítulo III. Diseño Metodológico	13
Diseño del estudio	13
Población de estudio	13
Criterios de inclusión	13
Criterios de exclusión:	13
Método de recogida de datos:	13
Variables:	14
Capítulo IV. Resultados	15
Capítulo V. Conclusiones	16
Capítulo VI. Recomendaciones	17
Capítulo VII. Anexos	18
Bibliografía	23

Resumen

La transformación hemorrágica es un suceso que ocurre como complicación en pacientes con evento cerebrovascular isquémico agudo y está asociado a mal pronóstico. El objetivo principal de este estudio es demostrar la prevalencia de la transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico, para lo que es necesario identificar el grupo etario mayormente afectado, determinar qué área del encéfalo sufre con mayor frecuencia una transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico y definir el sexo con mayor prevalencia de una transformación hemorrágica.

Los eventos cerebrovasculares (ECV) se constituyen de un grupo de entidades graves que ocurren cuando una zona específica del cerebro sufre una interrupción del suministro sanguíneo secundario a cualquier anomalía como resultado de procesos patológicos de los vasos sanguíneos correspondientes bien suceda esto por la oclusión del lumen vascular por un émbolo y/o trombo, debido a la ruptura de la pared del vaso o aumento en su permeabilidad o por incrementos en la viscosidad sanguínea.

La Población del estudio incluye pacientes masculinos y femeninos internados en el Hospital General del Norte IESS Ceibos diagnosticados inicialmente con un evento cerebrovascular isquémico durante enero del 2018 hasta el mes de diciembre del 2020.

Posterior a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, de un total de 106 pacientes obtenidos con un diagnóstico definitivo de infarto cerebral isquémico que conforman la muestra, el 5,76% de ellos, es decir, 6 casos, representan el porcentaje de transformación hemorrágica de un stroke isquémico.

Palabras claves: Enfermedades neurológicas, Transformación hemorrágica, Accidente cerebrovascular isquémico

Abstract

Hemorrhagic transformation is a common event in patients with acute ischemic stroke and is associated with a poor prognosis. The main objective of this study is to demonstrate the prevalence of hemorrhagic transformation after an ischemic cerebrovascular event, for which it is necessary to identify the most affected age group, determine which area of the brain most frequently undergoes hemorrhagic transformation after a cerebrovascular event ischemic and define the sex with the highest prevalence of a hemorrhagic transformation.

Cerebrovascular events (CVD) are made up of a group of serious entities that occur when a specific area of the brain suffers an interruption of the blood supply secondary to any anomaly as a result of pathological processes of the corresponding blood vessels, whether this happens due to the occlusion of the lumen vascular by an embolus and/or thrombus, due to the rupture of the vessel wall or increase in its permeability or by increases in blood viscosity.

The study population includes male and female patients admitted to the Hospital General del Norte IESS Ceibos initially diagnosed with an ischemic cerebrovascular event during January 2018 until December 2020.

After applying the inclusion and exclusion criteria, of a total of 106 patients obtained with a definitive diagnosis of ischemic cerebral infarction that make up the sample, 5.76% of them, that is, 6 cases, represent the percentage of transformation bleeding from an ischemic stroke.

Keywords: Neurological diseases, Hemorrhagic transformation, Ischemic cerebrovascular accident

Introducción

La transformación hemorrágica es un suceso común en pacientes con evento cerebrovascular isquémico agudo y está asociado a mal pronóstico, sin embargo, la prevalencia exacta y los factores de riesgo de la transformación hemorrágica son inciertos(1).

La enfermedad cerebrovascular es la segunda causa de muerte y ocupa el tercer lugar como factor causante de discapacidad a nivel mundial, para el 2019 los datos del INEC arrojaron como resultado el ECV como tercera causa más frecuente de defunciones con un 6,2% de estas(3). Es común, aún en pacientes que no han sido tratados con tPA intravenoso, y suele ocurrir en pacientes con eventos cerebrales vasculares de gran extensión y gravedad, por ello se debe tratar de identificar sus factores de riesgo para reducir el alta de discapacidad y mortalidad(1).

Entre los factores de riesgo más comunes se han evaluado habitualmente pacientes con accidente cerebrovascular isquémico anterior que recibieron tratamiento trombolítico(4), y el diagnóstico de esta se realiza por tomografía computarizada en el 100 % de los casos por lo que el tratamiento eficaz tiene alta relación con un preciso diagnóstico(5).

Se define a la transformación hemorrágica (TH) de un ictus isquémico como un conjunto de múltiples procesos y mecanismos fisiopatológicos que tienen como consecuencia el sangrado de tejido cerebral isquémico (7).

Capítulo I.

Objetivos

Objetivo General

Determinar la prevalencia de la transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico

Objetivos Específicos

- Identificar el grupo etario mayormente afectado
- Determinar qué área del encéfalo sufre con mayor frecuencia una transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico
- Definir el sexo con mayor prevalencia de una transformación hemorrágica

Capítulo II. Marco Teórico

Definición y generalidades

Los eventos cerebrovasculares (ECV) se constituyen de un grupo de entidades graves que ocurren cuando una zona específica del cerebro sufre una interrupción del suministro sanguíneo secundario a cualquier anomalía como resultado de procesos patológicos de los vasos sanguíneos correspondientes bien suceda esto por la oclusión del lumen vascular por un émbolo y/o trombo, debido a la ruptura de la pared del vaso o aumento en su permeabilidad o por incrementos en la viscosidad sanguínea (5).

Los ECV se clasifican en dos tipos que se producen por un mecanismo diferente el uno del otro de los cuales el 87% de los ECV son isquémicos, es decir, una interrupción del flujo sanguíneo cerebral por la oclusión de un vaso encargado de suministrar sangre a una zona determinada y el 13% son hemorrágicos, sin embargo, a pesar de que el primero destaca con una frecuencia marcadamente superior el segundo tiene una mortalidad mayor de tal forma que la mortalidad intrahospitalaria puede elevarse hasta el 10% en el primer caso y hasta 60% en el segundo (6).

Se define a la transformación hemorrágica (TH) de un ictus isquémico como un conjunto de múltiples procesos y mecanismos fisiopatológicos que tienen como consecuencia el sangrado de tejido cerebral isquémico (7). Este tipo de complicación es una de las más temidas puesto que se asocian a una peor evolución, no obstante, esta situación tiene lugar cuando la transformación hemorrágica es sintomática o su cuantía es idónea para empeorar el pronóstico del paciente(5).

Factores de Riesgo

Conocer parámetros para identificar pacientes con un riesgo elevado de hemorragia intracraneal posterior a un evento cerebrovascular de origen isquémico podría permitir seleccionar medidas precoces para prevenir este suceso como por ejemplo, controlar la presión arterial(8).

Los factores de riesgo de que ocurra un ECV isquémico pueden dividirse en factores modificables y factores no modificables, con un predominio en cantidad de los modificables, de tal forma que dentro de los no modificables se corresponde la edad como el factor de riesgo con sustancialmente mayor peso y dentro de los modificables la hipertensión arterial como la entidad con mayor significancia en prevalencia, se enlistan los principales factores en la tabla 1(6).

A diferencia de los pacientes mayores a 55 años los ECV isquémicos están usualmente relacionados con situaciones inhabituales como estados de hipercoagulabilidad, malformaciones vasculares y enfermedades genéticas, mas en las últimas décadas los factores de riesgo vascular típicos como la HTA, el tabaquismo, dislipidemias, obesidad, entre otros ya mencionados, han tomado un aumento en la incidencia de este grupo etario observándose además la adición aquí otra entidad como es el estrés psicosocial, caracterizado por una difícil cuantificación que engloba elementos de diferente índole(9).

Factores de Riesgo asociados a ECV

Modificables

1. HTA
2. DM 2
3. Tabaquismo
4. Sedentarismo
5. Hipercolesterolemia
6. Ictus previo
7. ACFA
8. Enfermedad vascular previa
9. Cardiopatías
10. Anemia falciforme

No Modificables

1. Edad >55
2. Sexo masculino

HTA: hipertensión arterial, DM 2: diabetes mellitus tipo 2, ACFA: arritmia cardiaca por fibrilación atrial

Fuente: Walls, R; Hockberger, R; Gausche-Hill, M. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice. Vol. 2. 9ª Ed. Elsevier. 2017 y Gutiérrez, R; Fuentes, B; Díez, E. Ictus isquémico. Infarto cerebral y ataque isquémico transitorio. Medicine.

Tabla 1

Existen a su vez factores que incrementan el riesgo de transformación hemorrágica como son un mayor tiempo de evolución antes del diagnóstico, mayor extensión de territorio infartado e hipodensidad, una menor distinción entre sustancia gris y sustancia blanca, uso de anticoagulantes, etiología cardioembólica, hiperglicemia, bajos niveles de colesterol y terapia trombolítica(8).

Una de las razones por las cuales empeora el pronóstico de un paciente con un ECV isquémico es la denegación del tratamiento revascularizador por temor al desarrollo de la transformación hemorrágica(8), que se incluye en los factores de riesgo para la sobrevenida de este evento, de manera que a mayor agresiva la terapia trombolítica mayor es el riesgo de TH y esta relación se preserva en la asociación de la escala NIHSS como factor de riesgo para TH, es decir, a mayor puntuación mayor existe probabilidad de sangrado(4); de este modo estudios valoran la relación entre la elevación sérica de niveles de S100B como índice para mayor riesgo de transformación hemorrágica posterior a la terapia trombolítica en el tratamiento de ictus isquémico agudo(10).

De esta forma como predictores de transformación hemorrágica posterior a la administración de Alteplasa se encuentran:

- Strokes severos (Escala NIHSS >14).
- Oclusión proximal de la Arteria Cerebral Media(ACM).
- Hipodensidad en TC afectando más del 33% del territorio de la ACM.
- Recanalización tardía (Más de 6 horas después del inicio de los síntomas).
- Ausencia de circulación colateral.

Clasificación

Las hemorragias cerebrales en general se pueden clasificar siguiendo los criterios de Fiorelli et al que se resumen en la tabla 2 los cuales toman como variables la presencia de petequias o sangre y la localización sea esta dentro del área infartada o fuera de la misma teniendo en cuenta el porcentaje de la extensión de la sangre considerando como punto de corte mayor o menor al 30% de comprensión de territorio y su producción o no de efecto de masa(11).

Tipos de hemorragias según Fiorelli et al.

	Petequias		Sangre	
En área infartada	H1	Confluentes HI2	<30% del área de infarto PH1	>30% del área de infarto PH2
Fuera del área infartada			Hemorragia pequeña o mediana	Hemorragia extensa, efecto de masa evidente

Tabla 2

Esta clasificación engloba 6 tipos de hemorragia intracraneal (HIC) por lo que no debe dejarse a un lado los pacientes con hemorragia subaracnoidea y aquellos en los que se evidencia extravasación de contraste a la TC de control, esta se define como una hiperdensidad de 90 UH. De igual manera es posible observar varios tipos de hemorragia a la vez y catalogarlos simultáneamente(8).

Fisiopatología

Un ECV isquémico tiene lugar cuando existe una alteración en el flujo sanguíneo cerebral (FSC) bien sea esto por descensos de la presión arterial media (PAM) por debajo de 60mmHg o por un edema secundario a hipertensión arterial razón por la cuál la PAM no debería superar los 150mmHg para mantener un FSC relativamente seguro, de esta manera se conoce que cuando el FSC normal debe situarse en un rango de 40-60 mL/100g de tejido cerebral por minuto así que al caer este a 20-30 mL/100g de tejido cerebral por minuto se engendra un área de oligohemia, la cuál es completamente reversible a la normalidad restableciendo el flujo antes de que este disminuya a 10-19 mL/100g de tejido cerebral por minuto donde se produce un área de penumbra en la cuál la membrana celular permanece íntegra y podría rescatarse sin embargo al momento de haber apoptosis es irreversible por lo que es una zona tiempo-dependiente, por último si el flujo decrece por debajo de 10 mL/100g de tejido cerebral por minuto aparece el núcleo o centro de infarto cerebral, una zona totalmente necrótica e irreversible(6).

Si estos procesos mencionados anteriormente se logran revertir antes de cumplir 24 horas desde la instauración del evento de forma espontánea y sin que ocurra

necrosis tisular los síntomas desaparecerán y toma lugar el TIA o Isquemia Cerebral Transitoria(6).

La transformación hemorrágica posterior a un evento isquémico suele acontecer a las 48 horas del primer suceso por una alteración de la barrera hematoencefálica , sin embargo, podría producirse a la semana o incluso mucho tiempo después, donde toma el nombre de transformación hemorrágica tardía; este fenómeno sucede cuando un émbolo que obstruye un vaso y produce el infarto sufre una lisis permitiendo que se reanude el flujo sanguíneo y produce una hemorragia en el territorio previamente infartado. Esto se debe a la salida de sangre a través de las paredes lesionadas de la arteria que infiltra el tejido isquémico asociado además a la creación de ramas colaterales sobre este territorio y posterior extravasación de los hematíes a través de estos nuevos vasos y con menor frecuencia también por la ruptura brusca de una arteria en las zonas infartadas(5).

Diagnóstico

El ECV isquémico tiene cabida en la sospecha diagnóstica cuando se presentan déficits neurológicos súbitos atribuibles a un territorio vascular cerebral y debe distinguirse de otras causas de déficits focales análogos entre los que destacan: hipoglicemia, parálisis de Todd, ecv hemorrágico y muy raramente migraña. Aunque el diagnóstico es en si clínico, son obligatorias las técnicas de neuroimagen, y la determinación de glucosa (12).

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas son muy variables y constan de una amplia gama de signos y síntomas dependientes de el vaso afecto y su territorio vascularizado, además de la extensión de este, su gravedad y velocidad de instauración como en el caso de causa embolica siendo esta rápida en contraste con una trombótica que es de inicio más gradual. Para esto se realiza el examen neurológico completo en el que se encuentran hallazgos comunes como déficit motores unilaterales, trastornos del habla y déficit sensitivos(13). Si bien la clínica es muy variada y compleja podemos estimar ciertos síntomas en dependencia del

área afecta, por ejemplo, si ocurre en la arteria cerebral anterior (ACA) se probable que se encuentren reflejos primitivos, incontinencia fecal y vesical y parálisis contralateral; los déficits motores y sensitivos se asocian comúnmente a la arteria cerebral media (ACM) los cuales pueden estar o no acompañados de otros síntomas como anosmia, anopsias y afasias que aparecen cuando se afecta el hemisferio dominante, en contraste, el territorio de la arteria cerebral posterior (ACP) pueden presentar alteración del estado de conciencia, vértigo, vómitos, síncope, diplopía, nistagmus, hemianopsia homónima, etc(6).

Técnicas de neuroimagen

La tomografía computarizada sin contraste (TC) es la técnica gold standard para detección de una hemorragia cerebral o bien la transformación hemorrágica de un stroke isquémico llegando a alcanzar una sensibilidad del 100% y una especificidad del 95%, permitiendo desde un primer contacto con el paciente diferenciar si se trata de un ECV hemorrágica o isquémica o bien en instancias posteriores detectas la transformación hemorrágica de un ecv inicialmente isquémico además de detectar la hemorragia intraparenquimatosa como la hemorragia subaracnoidea aguda(5).

Cuando se trata de patología isquémica, la TC es capaz de detectar signos prematuros de isquemia:

- Hipodensidad focal en los ganglios de la base y en el córtex insular.
- Pérdida de la diferenciación entre sustancia gris y sustancia blanca.
- Borramiento de los surcos de la convexidad.
- Signo de la arteria cerebral media hiperdensa.

Los infartos de tamaño medio a grande son apreciables como zonas hipodensas dentro de las primeras 6 a 12 horas de la isquemia, en contraste con los infartos pequeños que son visibles únicamente en la RM, de hecho, la RM con técnica de difusión puede realizarse inmediatamente después de la TC inicial por su alta sensibilidad para la isquemia temprana(12).

El hallazgo de infarto por neuroimagen puede correlacionarse y clasificarse con la Clasificación de Oxfordshire, lo que se aprecia en la tabla 3(13).

Hallazgo de infarto por neuroimagen y síndromes clínicos que se correlacionan con el mismo	
Infarto Total circulación anterior	1. Infarto cortical grande en el territorio de la ACM (toda la corteza irrigada por la ACM + la sustancia blanca adyacente y parte o la totalidad de los ganglios basales ipsilaterales, o 2. Mas de la ½ del territorio de la ACM + territorio de la ACA o ACP
Infarto Parcial o Total circulación anterior	1. Infarto cortical de medio tamaño (aproximadamente ½ del territorio de la ACM) 2. Infarto subcortical grande > 2 cm (territorio estriatocapsular)
Infarto Parcial circulación anterior	1. Infarto cortical pequeño (<1/4 del territorio de la ACM) o cualquier parte en la de ACA. 2. Infarto cortical en zona borde ACA y ACM o ACP.
Infarto lacunar	Infartos corticales < a 2cm (incluye infartos del centro semioval)
Infarto de la circulación posterior	1. Infarto cortical en el territorio de la ACP 2. Infarto cerebeloso o del tallo encefálico (incluye pequeños infartos en los puentes)

Tabla 3

Utilidad de la tomografía computarizada y la resonancia magnética sin contraste

El primer paso antes de comenzar el tratamiento fibrinolítico es realizar una TC o RM con los siguientes objetivos: 1. Descartar sangrado, bien sea por TC o RM, teniendo en cuenta que la RM SWI encuentra microsangrados ocultos para la TC, 2. Delimitar el infarto, donde la TC llega a una sensibilidad del 60% en 6 horas y por último 3. Descartar imitadores de ictus(14).

Utilidad de la angiografía por TC y por RM

Esta modalidad permite distinguir el nivel de obstrucción arterial y la extensión del trombo así como el estado del árbol vascular y el grado de oclusión, teniendo de igual manera una sensibilidad de hasta el 100% y una especificidad de 82-100% para detectar oclusión arterial(14).

Escala NIHSS

Se trata de una escala numérica enfocada en valorar la gravedad y brindar un pronóstico a los pacientes con ecv isquémico, sin embargo tiene también un valor a la hora de decisión de la terapéutica constituida por 11 elementos que

permiten evaluar funciones corticales, pares craneales superiores, motricidad, sensibilidad y coordinación, se puede apreciar en el anexo 1(15).

Tratamiento

En el escenario de una transformación hemorrágica secundaria a un evento cerebral vascular isquémico nos enfrentamos a dos situaciones de las que depende el tratamiento a elegir, las cuales se exponen a continuación:

1. TH sin deterioro clínico con evidencia de sangrados petequiales o ligera hemorragia intralesional: se sugiere continuar con la pauta de tratamiento previamente elegida, incluso si se lleva a cabo anticoagulación farmacológica (13).
2. TH que presenten deterioro clínico: lo más recomendable es suspender la terapia anticoagulante por al menos 2 a 4 semanas con el fin de evitar una progresión del sangrado (13).

Capítulo III. Diseño Metodológico

Diseño del estudio

Tipo de investigación: Se trata de un estudio de tipo observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo.

Población de estudio

Pacientes masculinos y femeninos internados en el Hospital General del Norte IESS Ceibos diagnosticados inicialmente con un evento cerebrovascular isquémico durante enero del 2018 hasta el mes de diciembre del 2020

Criterios de inclusión

- Pacientes con un diagnóstico definitivo establecido de un evento cerebrovascular isquémico
- Pacientes mayores a 18 años
- Pacientes ingresados durante el periodo de mayo del 2018 a mayo del 2020 en el Hospital General del Norte IESS Ceibos

Criterios de exclusión:

- Pacientes diagnosticados inicialmente con evento cerebrovascular hemorrágico o ataque isquémico transitorio
- Pacientes menores de 18 años

Método de recogida de datos:

Revisión de historias clínicas en el Sistema Integrado de Información de Salud del HGNGC

Variables:

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	RESULTADO
Sexo	Sexo	Categórica Nominal	Masculino/Femenino
Edad	Edad	Numérica discreta	Número de años
Resultado del evento	Vida o muerte	Categórica nominal	Vivo o Muerto
Territorio vascular afecto	Territorio vascular afecto	Categórica Nominal	ACM, ACA, AChA o ACP
Factores de riesgo	Factores de riesgo	Categórica nominal	DM, HTA, Ictus previo

Capítulo IV. Resultados

Posterior a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, de un total de 106 pacientes obtenidos con un diagnóstico definitivo de infarto cerebral isquémico que conforman la muestra, el 5,76% de ellos, es decir, 6 casos, representan el porcentaje de transformación hemorrágica de un stroke isquémico, cuya relación es similar al porcentaje observado en la población mundial que sufre este tipo de ecv. De este pequeño grupo 4 pacientes fueron hombres y 2 fueron mujeres reforzando la premisa de que el sexo masculino constituye un factor de riesgo no modificable, además de la edad en la cuál se observo que 5 de estos eran mayores a 55 años, en contraste.

De todos estos pacientes la localización de la lesión en relación con el territorio vascular afecto se caracterizaba por una predominancia de la arteria cerebral media (ACM) con un en especial del lado izquierdo con un 71,6% del total, seguida de la arteria cerebral posterior (ACP) con 11.3% y la ACA con 3,77% dejando un 14% aproximadamente libre distribuido entre demás ramas cerebrales como arteria coroidea anterior y ramas de las arterias vertebrales o arterias profundas.

Entre los 6 pacientes con transformación hemorrágica pudimos observar que 2 de estos fallecieron, siendo uno de sexo masculino y uno de sexo femenino, resultandos vivos los otros 4 pacientes, 3 del sexo masculino y 1 de sexo femenino.

Entre los demás factores de riesgo consideramos obtuvimos los siguientes resultados: 73 pacientes eran hipertensos (68% aprox.), 30 tenían DM (29% aprox.) y 9 casos sufrieron un ictus anteriormente (9% aprox.).

Capítulo V. Conclusiones

Los resultados obtenidos en cuanto a estadística coinciden con los estudios internacionales en cuanto a prevalencia y frecuencia de transformación hemorrágica del stroke isquémico, reforzando lo establecido en factores de riesgo como es el caso de la edad, donde observamos que a pesar de conocer y obtener como resultado una prevalencia de transformación baja, como fue esperado, el grupo etario mayormente involucrado se comprende desde los 55 años en adelante resaltando en este grupo el sexo masculino.

Partiendo de los resultados indicando como territorio vascular perjudicado con mayor frecuencia es el de la arteria cerebral media, pudimos observar que de igual manera el territorio con mayor transformación era el de esta misma, esto podría atribuirse además a que mientras mayor es el territorio afecto existe una mayor probabilidad de que esta sufra una hemorragia posterior adicionalmente a que la probabilidad es más grande por la misma frecuencia mayor en estas zonas.

Podemos inferir, además, que con la aparición de una transformación hemorrágica posterior a un evento isquémico la tasa de mortalidad es más elevada, y en caso de no fallecer las secuelas remanentes en estos pacientes son mayores, todo esto secundario a un mayor grado de lesión en el tejido cerebral.

Capítulo VI. Recomendaciones

Se recomienda incitar a los pacientes con factores de riesgo modificables a cambios en el estilo de vida y en caso de que el factor constituya una patología de base tratarla y llevar un control riguroso del paciente con evaluaciones periódicas.

El médico tratante del ictus debe considerar que la terapia fibrinolítica tardía constituye un factor de riesgo para la transformación hemorrágica por lo que se debe llevar un seguimiento riguroso, lo que sucede también en pacientes que se encuentran por encima de 25 puntos en la escala NIHSS.

Sugerimos realizar una TC de control en caso de presentar empeoramiento del cuadro clínico de un ictus isquémico o que aparezca sintomatología nueva posterior a la terapia fibrinolítica.

Es recomendable para la comunidad científica realizar estudios multicéntricos relacionados con el tema con el fin de conocer aún más la naturaleza y comportamiento en nuestra población de esta complicación y su patología subyacente para así poder prevenirla y disminuir su incidencia.

Capítulo VII. Anexos

Tabla 4. Distribución según grupo etario				
	Total ECV Isquémico		Total de la Transformación hemorrágica	
Mayor a 55	82	78,8%	5	83,3%
Menor a 55	22	21,2%	1	16,7%
Total	104	100%	6	100%

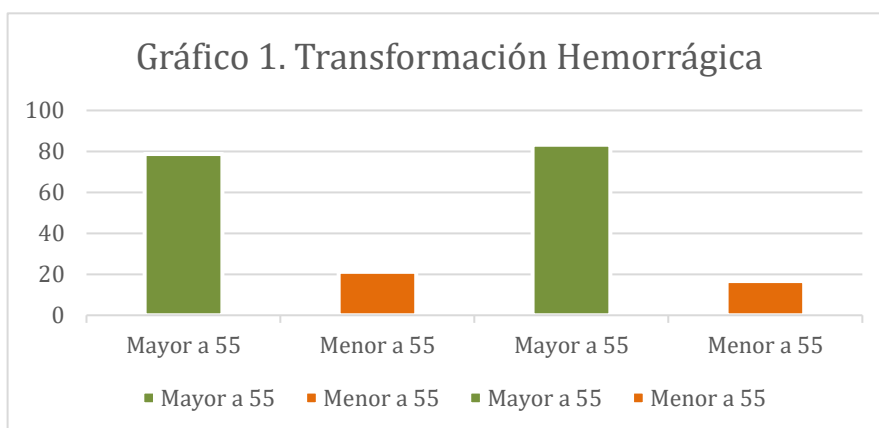


Tabla 5. Distribución según territorio vascular afecto.		
ACA	3	3,77%
ACM	73	71,6%
ACP	12	11,3%
Otras	16	13,3%

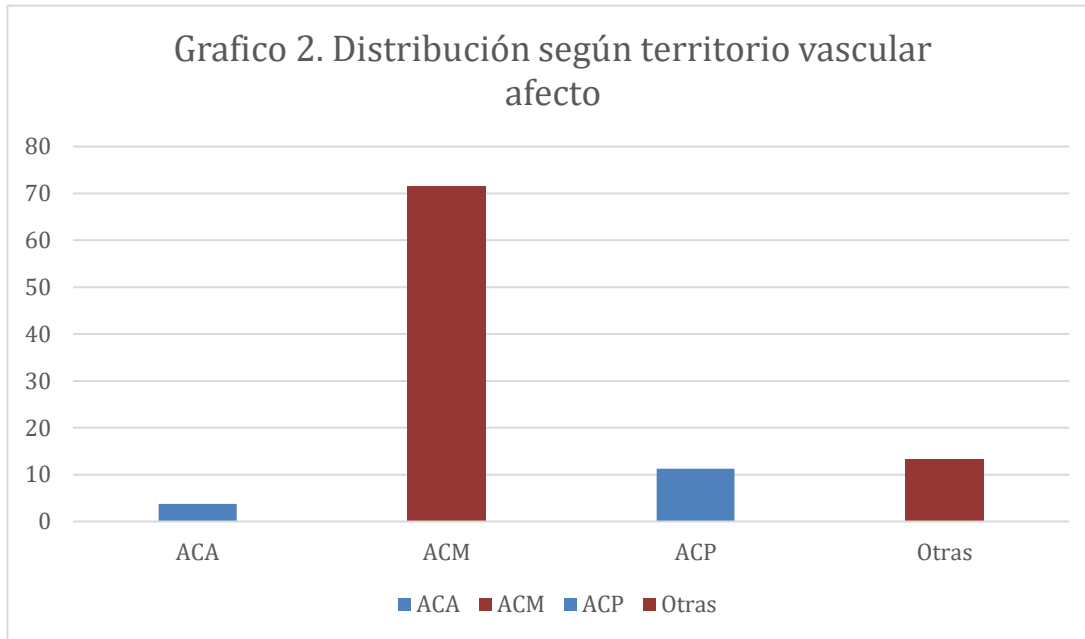


Tabla 6. Distribución según sexo				
	Total ECV Isquémico		Transformación hemorrágica	
Hombre	69	66.4%	4	3.84%
Mujer	35	33.6%	2	1.92%
Total	104	100%	6	5.76%

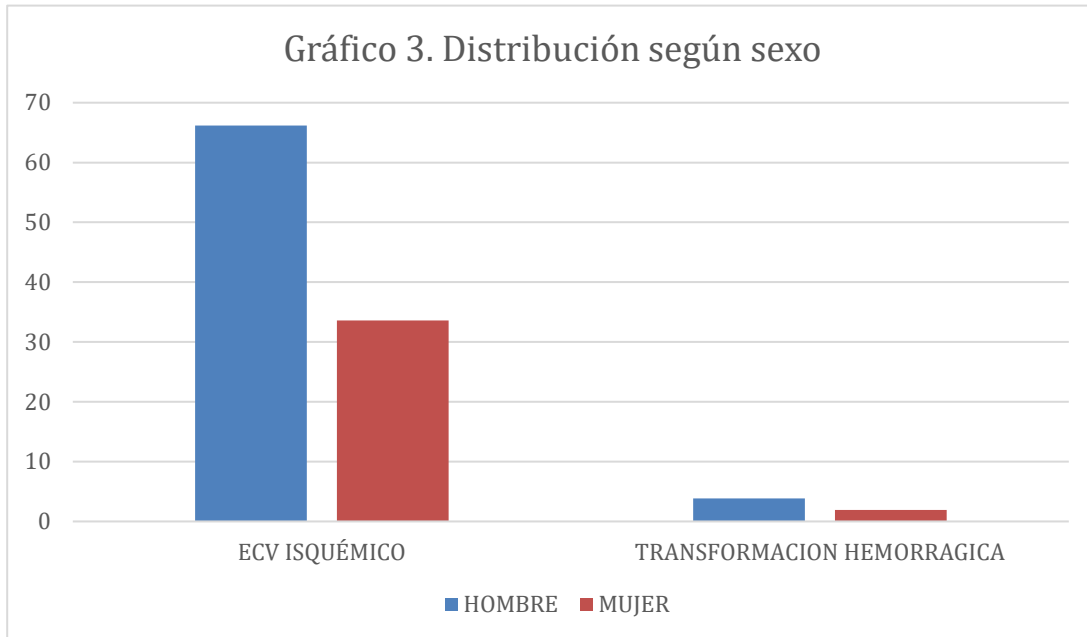


Tabla 7. Vivos o Muertos posterior a transformación hemorrágica			
	Hombre	Mujer	Total
Vivos	3	1	66.6%
Muertos	1	1	33.4%
Total	4	2	

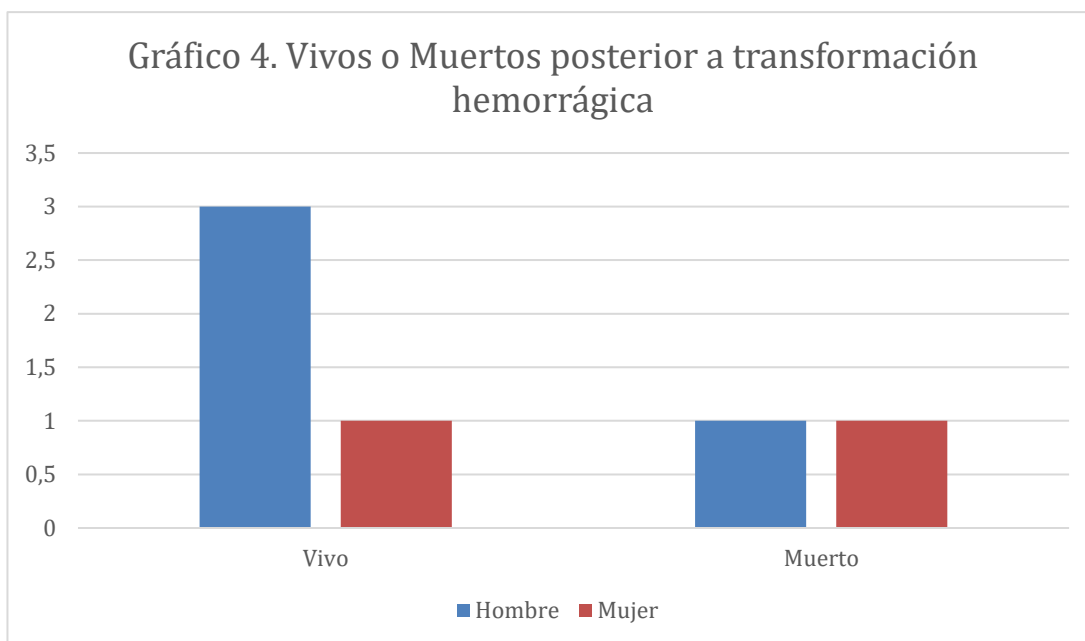
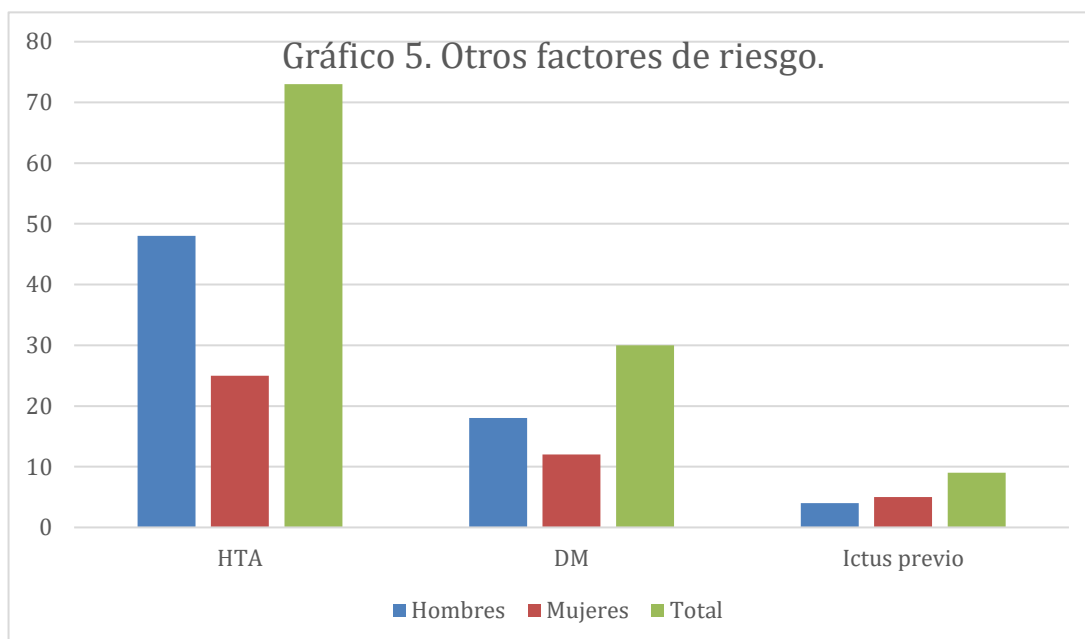


Tabla 8. Otros factores de riesgo.			
	Hombre	Mujer	Total
HTA	48	25	73 (68,8%)
DM	18	12	30 (28,3%)
Ictus previo	4	5	9 (8,5%)



Bibliografía

1. Honig A, Percy J, Sepehry AA, Field TS, Gomez AG, Benavente OR. Abstract TP318: Hemorrhagic Transformation in Acute Ischemic Stroke: A Quantitative Systematic Review. *Stroke*. 49(Suppl_1):ATP318-ATP318.
2. Moreno-Zambrano D, Santamaría D, Ludeña C, Barco A, Vásquez D, Santibáñez-Vásquez R. Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los Últimos 25 Años de Mortalidad, Realidad Actual y Recomendaciones. :4.
3. Boletin_ tecnico_ EDG 2019 prov.pdf [Internet]. [citado 14 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2020/Boletin_%20tecnico_%20EDG%202019%20prov.pdf
4. Valentino F, Gentile L, Terruso V, Mastrilli S, Aridon P, Ragonese P, et al. Frequency and determinants for hemorrhagic transformation of posterior cerebral stroke. *BMC Res Notes*. 13 de noviembre de 2017;10(1):592.
5. Villafuerte Delgado D, Yanes Isray O, González Pérez F. Transformación hemorrágica en el infarto cerebral. *Rev Finlay*. diciembre de 2016;6(4):334-8.
6. López YG, Fonseca DC, Zamora AJC. Evento cerebro vascular isquémico agudo. *Rev Medica Sinerg*. 1 de mayo de 2020;5(5):e476-e476.
7. Balian NR, Alonzo CB, Zurrú MC, Brescacin L, Pigretti SG, Machado PEC, et al. PREDICTORES CLÍNICOS DE TRANSFORMACIÓN HEMORRÁGICA EN ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO NO LACUNAR. 2017;5.
8. Incidencia, pronóstico y predicción de la transformación hemorrágica tras el tratamiento revascularizador del ictus | Elsevier Enhanced Reader [Internet]. [citado 16 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0213485318301440?token=15A4BD02F8E71218DBCD533DF8D468EC9AECD531E2B3AA11C534867EB4FDF446E44015EE4C52F9BAB197FBA0678E7351&originRegion=us-east-1&originCreation=20211217000525>
9. González-Gómez FJ, Pérez-Torre P, DeFelipe A, Vera R, Matute C, Cruz-Culebras A, et al. Ictus en adultos jóvenes: incidencia, factores de riesgo, tratamiento y pronóstico. *Rev Clínica Esp*. 1 de octubre de 2016;216(7):345-51.
10. Foerch C, Wunderlich MT, Dvorak F, Humpich M, Kahles T, Goertler M, et al. Elevated Serum S100B Levels Indicate a Higher Risk of Hemorrhagic Transformation After Thrombolytic Therapy in Acute Stroke. *Stroke*. 1 de septiembre de 2007;38(9):2491-5.
11. Hacke W, Kaste M, Fieschi C, von Kummer R, Davalos A, Meier D, et al. Randomised double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). Second European-Australasian Acute Stroke Study Investigators. *Lancet Lond Engl*. 17 de octubre de 1998;352(9136):1245-51.
12. Accidente cerebrovascular isquémico - Trastornos neurológicos [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado 17 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/trastornos->

neurologicos/accidente-cerebrovascular/accidente-cerebrovascular-
isquemico

13. Kippes A, Carlson DD, Lagrutta DM. HOSPITAL PROVINCIAL DEL CENTENARIO AÑO 2019. :47.
14. Grau García M, Pérez Bea M, López Medina A. Papel del estudio radiológico multimodal en el código ictus. Radiología. 1 de enero de 2018;60(1):3-9.
15. Florencia-garavelli.pdf [Internet]. [citado 17 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://www.clinica-unr.com.ar/Posgrado/trabajos-graduados/Florencia-garavelli.pdf>

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Rodríguez Toala Humberto Junior** con C.C: # 1313992727 y **Chica Estrella Andrés Bolívar** C.C: # 0924103609 autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de la transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico en pacientes internados en el Hospital General del norte IESS Ceibos durante el período 2018 – 2020**, previo a la obtención del título de **MEDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **2 de mayo del 2022**

f. _____
Rodríguez Toala Humberto Junior
C.C: # 1313992727

f. _____
Chica Estrella Andrés Bolívar
C.C: # 0924103609

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de la transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico en pacientes internados en el Hospital General del norte IESS Ceibos durante el período 2018 – 2020.		
AUTOR(ES)	Rodríguez Toala Humberto Junior; Chica Estrella Andrés Bolívar		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr Avilés Landín José Joaquín		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2 de mayo de 2022	NO. DE PÁGINAS:	23
ÁREAS TEMÁTICAS:	Neurología, Infarto cerebral, Stroke isquémico		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Enfermedades neurológicas, Transformación hemorrágica, Accidente cerebrovascular isquémico, Ictus		

RESUMEN/ABSTRACT: La transformación hemorrágica es un suceso que ocurre como complicación en pacientes con evento cerebrovascular isquémico agudo y está asociado a mal pronóstico. El objetivo principal de este estudio es demostrar la prevalencia de la transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico, para lo que es necesario identificar el grupo etario mayormente afectado, determinar qué área del encéfalo sufre con mayor frecuencia una transformación hemorrágica posterior a un evento cerebrovascular isquémico y definir el sexo con mayor prevalencia de una transformación hemorrágica. Los eventos cerebrovasculares (ECV) se constituyen de un grupo de entidades graves que ocurren cuando una zona específica del cerebro sufre una interrupción del suministro sanguíneo secundario a cualquier anomalía como resultado de procesos patológicos de los vasos sanguíneos correspondientes bien suceda esto por la oclusión del lumen vascular por un émbolo y/o trombo, debido a la ruptura de la pared del vaso o aumento en su permeabilidad o por incrementos en la viscosidad sanguínea. La Población del estudio incluye pacientes masculinos y femeninos internados en el Hospital General del Norte IESS Ceibos diagnosticados inicialmente con un evento cerebrovascular isquémico durante enero del 2018 hasta el mes de diciembre del 2020.

Posterior a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, de un total de 106 pacientes obtenidos con un diagnóstico definitivo de infarto cerebral isquémico que conforman la muestra, el 5,76% de ellos, es decir, 6 casos, representan el porcentaje de transformación hemorrágica de un stroke isquémico.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-0987355264 +593-0998822213	E-mail: humberto971311@gmail.com drchicae@gmail.co
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	NOMBRE: Dr. Ayón Genkuong, Andrés Mauricio	
	TELÉFONO: +593997572784	
	E-MAIL: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	