



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Imagenología

Incidencia de accidente cerebrovascular isquémico en pacientes mayores a 50 años que padecen hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, diagnosticada mediante tomografía computarizada en el período Enero-Junio 2019.

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Imagenología.

**Autoras:**

Mónica del Rocío Fernández Sigüencia

CI: 0105853014

Correo electrónico: monicafernandez246@gmail.com

Pamela Alexandra Solís Pillaga

CI: 0105669477

Correo electrónico: pame.solis.pillaga04@gmail.com

**Director:**

Dr. Luis Manuel Tigsi Ganzhi

CI: 0300865672

**CUENCA - ECUADOR**

**04-febrero-2020**



## RESUMEN

**Antecedentes:** El accidente cerebro-vascular (ACV) constituye una de las principales causas de mortalidad y discapacidad en el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) sitúa al ACV entre el 10 al 12 % de mortalidad y como la segunda causa de fallecimiento en pacientes con mayores de 60 años, sin distinción de sexo y la primera causa de invalidez (1). Se la considera una enfermedad que afecta a los vasos sanguíneos, los cuales pueden romperse o bloquearse, impidiendo el suministro de sangre necesaria al cerebro, consecuencia de ello las células nerviosas mueren en cuestión de minutos (2).

**Objetivo:** Determinar la incidencia de accidente cerebro-vascular isquémicos en pacientes mayores a 50 años que padecen hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, diagnosticada mediante Tomografía Computarizada en el período enero – junio 2019.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo – prospectivo. Los resultados se adquirieron mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes a través del muestreo por conveniencia, registrando los datos en un formulario de recolección de datos de acuerdo a las variables planteadas.

**Resultados:** De las 2.570 historias clínicas de pacientes que se realizaron Tomografía Computarizada de cráneo simple, en el período de enero a junio del año 2019, hubo una incidencia de apenas 166 casos (6,46%) por ACV isquémico. Se presentó con más frecuencia en adultos mayores de 64 años correspondiendo al 72% y a pacientes de sexo masculino en el 52%. Con respecto a la procedencia de los pacientes el 66% de ellos provienen de la zona urbana. Los valores HTA en el 32% corresponden a la Hipertensión Etapa 2. El 45% de los pacientes que conformaron la muestra afirman que tienen antecedentes familiares de HTA, de éstos el 70% responde que sí está en tratamiento y en el 60% de los mismos el territorio vascular afectado fue la arteria cerebral media, encontrándose que el signo radiológico más frecuente se presentó en un 75% como densidad hipodensa.

**Conclusiones:** Los pacientes con ACV isquémico por hipertensión representan un mínimo porcentaje, de ellos existe una marcada frecuencia en hombres mayores de 64 años, con Hipertensión Etapa 2 y antecedentes familiares, estos evidencian en la Tomografía Computarizada (TC) presencia de lesión en la arteria cerebral media con lesión hipodensa.

**Palabras clave:** Accidente cerebro-vascular (ACV) isquémico. Hipertensión (HTA). Tomografía Computarizada (TC). Ictus.



## ABSTRACT:

**Background:** Stroke (CVA) is one of the leading causes of death and disability in the world. The World Health Organization (WHO) places stroke between 10 and 12% of mortality and as the second leading cause of death in patients over 60 years of age, regardless of sex and the leading cause of invalidity (1). It is considered a disease that affects blood vessels, which can rupture or block, preventing the supply of necessary blood to the brain, resulting in nerve cells dying within minutes (2)

**Objective:** To determine the incidence of ischemic stroke in patients older than 50 years of age who have high blood pressure at The José Carrasco Arteaga Hospital Cuenca, diagnosed by Computed Tomography during the period January – June 2019.

**Methodology:** It was a descriptive study level - prospective. The results are gained by reviewing the medical records of patients through convenience sampling, recording data on a data collection form according to the variables proposed.

A descriptive prospective study was conducted. The results were acquired by reviewing patients' medical histories through convenience sampling, recording the data on a data collection form according to the variables raised.

**Results:** Of the 2,570 patient medical records performed with simple skull CT scans, in the period from January to June 2019, there was an incidence of just 166 cases (6.46%) ischemic CVA. It occurred most often in adults over 64 years of age, accounting for 72% and male patients in 52%. With regard to the origin of patients, 66% of them come from the urban area. HBP values at 32% have corresponded to Stage 2 Hypertension. The 45% of the patients who made up the sample say they have a family history of HBP, of which 70% respond that they are in treatment and in 60% of them the affected vascular territory was the middle cerebral artery, being found that the sign the most common radiological density was presented by 75% as hypodense density

**Conclusions:** Patients with ischemic CVA for hypertension represent a minimum percentage, of which there is a marked frequency in men over 64 years, with Hypertension Stage 2 and a family history, these show in computed tomography (CT) presence median cerebral artery injury with hypodense injury.

**Keywords:** Stroke (CVA) ischemic. Arterial hypertension (HBP). Computed Tomography (CT). Stroke.



## ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>7</b>
<b>1. CAPÍTULO I.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>19</b>
<b>1.4. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>2. CAPÍTULO II .....</b>	<b>21</b>
<b>FUNDAMENTO TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1. Accidente Cerebro Vascular .....</b>	<b>21</b>
2.1.1. Definición .....	21
2.1.2. Fisiopatología .....	22
2.1.3. Penumbra isquémica.....	23
<b>2.2. Clasificación del ictus isquémico.....</b>	<b>24</b>
<b>2.3. Factores de riesgo .....</b>	<b>26</b>
2.3.1. No modificables: edad, género, raza .....	26
2.3.2. Modificable: Hipertensión arterial (HTA).....	26
2.3.3. Efectos.....	31
<b>2.4. Diagnóstico .....</b>	<b>32</b>
2.4.1. Diagnóstico por TC .....	33
2.4.2. Hallazgos en TC .....	35
2.4.3. Hallazgos de TC sin contraste.....	36
<b>2.5. Anatomía cerebral.....</b>	<b>37</b>
2.5.1. Sistema Nervioso Central .....	37
2.5.1.1. Estructura del Diencefalo.....	37
2.5.1.2. Estructura de Telencefalo .....	38
2.5.1.3. Estructura de Mesencefalo .....	38
2.5.1.4. Estructura del Mielencefalo .....	39
2.5.1.5. Territorios Vasculares .....	40
<b>2.6. Anatomía Normal del Cerebro en TC.....</b>	<b>44</b>
<b>2.6.1. Anatomía en cortes .....</b>	<b>44</b>
2.6.1.1. Cortes infratentoriales .....	44



2.6.1.2.	Cortes supratentoriales.....	47
<b>2.6.2.</b>	<b>Tomografía computarizada .....</b>	<b>51</b>
<b>2.7.</b>	<b>Obtención de estudio .....</b>	<b>54</b>
2.7.1.	Preparación del paciente .....	54
2.7.2.	Posición de paciente .....	54
2.7.3.	Protocolo de obtención.....	55
<b>3.</b>	<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>56</b>
3.1.	OBJETIVO GENERAL.....	56
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	56
<b>4.</b>	<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>57</b>
4.1.	TIPO DE ESTUDIO.....	57
4.2.	ÁREA DE ESTUDIO.....	57
4.3.	UNIVERSO Y MUESTRA .....	57
4.4.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	58
4.4.1.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	58
4.4.2.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	58
4.5.	VARIABLES .....	58
4.5.1.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	59
4.6.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	61
4.6.1.	MÉTODO.....	61
4.6.2.	TÉCNICAS.....	62
4.6.3.	INSTRUMENTOS .....	62
4.7.	PROCEDIMIENTOS .....	62
4.7.1.	AUTORIZACIÓN.....	62
4.7.2.	SUPERVISIÓN.....	63
4.8.	PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	63
4.9.	ASPECTOS ÉTICOS.....	63
<b>5.</b>	<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>64</b>
<b>6.</b>	<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>73</b>
	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>73</b>
<b>7.</b>	<b>CAPÍTULO VII.....</b>	<b>76</b>
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>76</b>



<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>77</b>
<b>8. CAPÍTULO VIII.....</b>	<b>78</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>78</b>
<b>9. CAPÍTULO IX.....</b>	<b>84</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>84</b>



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Clasificación Ictus Isquémico. ....	24
Figura 2 Presión Sistólica .....	27
Figura 3 Presión Diastólica .....	27
Figura 4: Infarto isquémico en fase aguda .....	35
Figura 5: Diencéfalo.....	37
Figura 6: Telencéfalo.....	38
Figura 7: Mesencéfalo.....	39
Figura 8: Mielencéfalo.....	39
Figura 9: Arteria Cerebral Anterior.....	40
Figura 10: Arteria Cerebral Media.....	41
Figura 11: Arteria Cerebral Posterior.....	42
Figura 12: Sistema Vertebro-Basilar.....	43
Figura 13: Vascularización.....	43
Figura 14: Cortes infratentoriales. Nivel por debajo del cuarto ventrículo.....	45
Figura 15: Cortes infratentoriales. Nivel del cuarto ventrículo.....	46
Figura 16: Cortes infratentoriales. Nivel por encima del cuarto ventrículo.....	47
Figura 17: Cortes Supratentoriales. Nivel del tercer ventrículo.....	48
Figura 18: Cortes Supratentoriales. Nivel ventricular inferior.....	49
Figura 19: Cortes Supratentoriales. Nivel medio ventricular.....	50
Figura 20: Cortes Supratentoriales. Nivel supraventricular.....	51
Figura 21: Sala TC.....	53
Figura 22: Preparación del paciente.....	54
Figura 23: Protocolo de obtención.....	55
Figura 24: TC del encéfalo.....	55

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de la Presión arterial .....	29
Tabla 2 Protocolo para tomografía de cráneo simple.....	55



## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Mónica del Rocío Fernández Siguencia en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "Incidencia de accidente cerebro-vascular isquémicos en pacientes mayores a 50 años que padecen hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, diagnosticada mediante Tomografía Computarizada en el período enero – junio 2019", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 febrero de 2020

---

Mónica del Rocío Fernández Siguencia

C.I: 0105853014



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Mónica del Rocío Fernández Sigüencia autora del proyecto de investigación “Incidencia de accidente cerebro-vascular isquémicos en pacientes mayores a 50 años que padecen hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, diagnosticada mediante Tomografía Computarizada en el período enero – junio 2019”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 04 febrero de 2020

---

Mónica del Rocío Fernández Sigüencia

C.I: 0105853014



## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Pamela Alexandra Solís Pillaga en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación "Incidencia de accidente cerebro-vascular isquémicos en pacientes mayores a 50 años que padecen hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, diagnosticada mediante Tomografía Computarizada en el período enero – junio 2019", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 04 febrero de 2020

---

Pamela Alexandra Solís Pillaga

C.I: 0105669477



## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Pamela Alexandra Solís Pillaga autora del proyecto de investigación “Incidencia de accidente cerebro-vascular isquémicos en pacientes mayores a 50 años que padecen hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, diagnosticada mediante Tomografía Computarizada en el período enero – junio 2019”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 04 febrero de 2020

Pamela Alexandra Solís Pillaga

C.I: 0105669477



## AGRADECIMIENTO

*La elaboración de este estudio se lo debemos principalmente a Dios, que ha estado con nosotras en cada paso, guiándonos a superar cada obstáculo para lograr nuestro sueño y jamás permitió que perdiéramos la fe en él y en nosotros mismos.*

*Agradecemos a nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, quienes nos apoyaron a confiar y creer en uno mismo gracias a sus consejos, valores y principios que nos ha inculcado.*

*Asimismo, agradezco infinitamente a mis hermanos y hermanas que con sus palabras nos hacían sentir orgullosas de lo que soy y de lo que les puedo enseñar.*

*A nuestro director de tesis, Médico Radiólogo Luis Tigi por brindarnos su ayuda, tiempo, conocimiento y paciencia para poder lograr la elaboración de esta tesis de la mejor manera posible. Un especial agradecimiento a nuestra querida Universidad por habernos brindado los conocimientos necesarios y la preparación para nuestra carrera, de la mano de nuestros docentes que nos instruyeron para llegar hasta aquí.*

*Nuestros agradecimientos también se extienden al Departamento General de Investigación, Departamento de Imagenología y al personal del Hospital José Carrasco Arteaga, por la apertura brindada para obtener la información necesaria para esta investigación y por último a todos los Licenciados y Doctores del Área de Imagenología de los centros en que hemos realizado prácticas, que además de habernos transmitido sus conocimientos, han sido personas maravillosas, con gran calidez humana y se han ganado nuestro cariño, respeto y agradecimiento.*



## DEDICATORIA

*La presente tesis dedicó a mi hija Maite Loyola, que es el mejor regalo que Dios me dio, es la fuente más pura de mi inspiración y esfuerzo, te amo mi niña siempre serás el motor de mi vida. A mi esposo Cristian Loyola por acompañarme en esta etapa de mi vida, a pesar de momentos buenos y malos siempre estas junto a mí dándome un apoyo incondicional, gracias por su comprensión y paciencia, le amo.*

*A mi madre, quien me dio su amor y sacrificio, esperó que desde el cielo te sientas feliz. A mi padre y hermanos por su amor y apoyo en todo momento para poder cumplir mis metas hasta alcanzarlas, son un pilar importante a lo largo de mi vida y mi carrera.*

*Gracias por su apoyo incondicional siempre estarán en mi corazón.*

*Mónica Fernández.*



## DEDICATORIA

*Con gran satisfacción y alegría, le dedico mi proyecto de investigación a mis padres especialmente a mi madre Blanca Pillaga y mi fabulosa hermana Sandra Solís que me han acompañado para seguir mis metas hasta lograrlas, porque de pequeña me dieron mucho amor y me enseñaron a luchar por lo que quiero y no rendirme y que todo puede ser posible con esfuerzo y dedicación, porque era un sueño y lo he realizado.*

*A mi tía Enma Pillaga que descanse en paz, gracias por haber sido la mejor tía de mi vida, por haber hecho brillar la vida de los demás, y siempre confiar en mis destrezas, este logro es por usted.*

*A mi hermana de no sangre Alejandra Salinas, por haberme acompañado en esta etapa de mi vida, hemos pasado por mucho, pero a pesar de todo estado ahí para recordarme por qué debo seguir adelante y dándome ánimo, es muy valioso para mí el esfuerzo que me dedica, porque a pesar de los momentos difíciles me ayudó a levantarme, gracias por todo fuiste la mejor amiga del mundo y espero que algún día leas mi dedicatoria.*

*A mis demás familiares, amigos, compañeros, por estar conmigo durante este camino y largo recorrido al darme apoyo para seguir realizando mis sueños.*

*Pamela Solís.*



## 1. CAPÍTULO I

### 1.1. INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular (ACV) isquémico son lesiones hipodensas, que producen una pérdida del parénquima cerebral, afectando tanto la sustancia gris como la sustancia blanca con el borramiento de los surcos de la convexidad y expresión del edema cerebral focal (40).

La enfermedad es altamente reconocida como un problema social y sanitario, cuyas estadísticas en los países desarrollados demuestran que constituye la tercera causa de muerte y su incidencia a nivel mundial es de 1.5 a 4 casos por cada 1000 habitantes, con una prevalencia de 8-20 por cada 1000 habitantes (3).

El incremento de casos de enfermedad vascular cerebral no solo se considera como una enfermedad superior, sino que conlleva a lidiar con trastornos alimenticios, psíquicos y otros factores, tomando en cuenta el grado de enfermedad relacionada con la edad e incluso el género (4).

Uno de los principales factores de riesgo que pueden contribuir a la aparición de la enfermedad es la hipertensión arterial (HTA) mostrando un aumento progresivo en el adulto mayor (5).

Para realizar el diagnóstico de un evento vascular isquémico se aplica la exploración física, básica y técnica diagnóstica de imagen como lo es la



tomografía computarizada multicorte, que es un procedimiento de imágenes ampliamente utilizada por ser un método de fácil acceso y disponible en todos los centros hospitalarios, ya que otorga una rápida adquisición de cortes axiales de la cabeza, permitiendo una excelente resolución de imagen.

La presente investigación nos permitió establecer la incidencia de Accidentes Cerebrovascular (ACV) isquémicos según la edad, sexo, procedencia, antecedentes familiares, valores de HTA, tratamiento, localización del territorio vascular, y la respectiva radiodensidad de la lesión hemorrágica, en pacientes que se realizaron los estudios de Tomografía Computarizada de Cráneo en el Hospital José Carrasco Arteaga, en el periodo Enero – junio 2019.



## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El accidente cerebrovascular (ACV) isquémico ocurre cuando un vaso sanguíneo que irriga sangre al cerebro resulta roto o bloqueado por un coágulo de sangre, generando que las células de la zona expuesta a la falta de oxígeno mueran al instante. Constituye una de las principales causas de mortalidad y discapacidad en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la incidencia demuestra un promedio mundial de 200 casos por cada 100 000 habitantes cada año, y una prevalencia de 600 casos por cada 100 000 habitantes, donde el Ictus se incrementa de forma progresiva con cada década de vida a partir de los 55 años, ocurriendo más frecuentemente a más de la mitad de los casos en pacientes mayores de 75 años (8).

Según el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) de Lima – Perú, la población que presentó diagnóstico de ACV isquémico fueron pacientes mayores de 60 años, de los cuales en el año 1990 la incidencia fue en el 6,1%; en el 2000 se da en el 7,1% y se estimó en 9,4% en el año 2014, se proyecta para el 2021 el 11.2% (5).

En el Ecuador con la investigación de Moreno Zambrano y colaboradores en el año 2016, se afirma que se trata de una enfermedad cuya tendencia de mortalidad ha alcanzado el 6.70% en el período de 1991 al 2015, evidenciando un patrón constante en los 25 años analizados (9), generando la primera causa de mortalidad y preocupación para la salud pública.



Los factores epidemiológicos y las características clínicas del Ataque Cerebrovascular (ACV) Isquémico varían de acuerdo a factores ambientales, raciales, de género y socioculturales. En Colombia existen registros que brindan datos sobre los factores de riesgo vascular más prevalecientes, donde la hipertensión arterial sistémica dio un 78,6%, seguida de dislipidemia con el 55.9%, tabaquismo 32.8%, enfermedad arterial periférica 29.5%, diabetes mellitus tipo 2 con 25.5 %, ECV previa 24.5%, obesidad 9.54%, y 6.36% de herencia familiar (12).

El estudio realizado en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca por Andrés E. Reyes C., Luis M Piedra B y Fabricio Lafebre, donde se estudiaron 105 pacientes, de los cuales 42 registraron ACV isquémico correspondiendo al 40% del universo, el 31% de los pacientes fue mayor a 80 años, predominando el sexo femenino con 54.8% donde una de las causas más significativas fue la Hipertensión arterial en el 78.6% (10).

Otros estudios realizados en Ecuador sobre los factores de riesgo, se menciona, la investigación de Pozo (2016) en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil - Ecuador, en el cual el 91% de los pacientes con ACV isquémico fueron hipertensos (13). Otro resultado también importante que se dio en la ciudad mencionada anteriormente, fue proporcionado por Cañizares, Calderón y Vásquez (2019), donde el 57.24% de los pacientes tuvieron HTA, discapacidad moderada 29.35% y el porcentaje de fallecimientos alcanzó el 39.47% (14).



Los ACV isquémicos son una enfermedad muy frecuente en nuestro medio y la información existente acerca de los casos de nuestra ciudad no se encuentra actualizada, por lo cual consideramos que es importante la realización de nuestro trabajo de investigación para documentar la incidencia de esta patología.

### **1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Determinar la incidencia de accidente cerebro-vascular isquémico en pacientes mayores a 50 años con padecimiento de hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, diagnosticada mediante Tomografía Computarizada Multicorte en el periodo de enero – junio 2019.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La elaboración de nuestra investigación fue motivada debido a que permitirá determinar la incidencia de Accidentes Cerebrovasculares (ACV) isquémicos en pacientes mayores a 50 años con padecimiento de hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, diagnosticada mediante Tomografía Computarizada Multicorte en el periodo de enero – junio 2019.

En el Observatorio Mundial de la Salud, se indica que en el 2015 se produjeron más de 6 millones de muertes por accidente cerebrovascular en todo el mundo, de las cuales 3 250 217 corresponden al sexo femenino, en tanto 2 990 394 al sexo masculino. El Pacífico Occidental es la región con mayor número de defunciones por ACV, seguido de Asia Sudoriental y Europa. Las regiones con



menores cifras de decesos por esta causa fueron: África, las Américas y el Mediterráneo Oriental (8).

En el Ecuador se cuenta con un estudio realizado entre el año 2007 y 2009 en la ciudad de Guayaquil el mismo que concuerda con estadísticas a nivel mundial en cuanto a prevalencia de ACV, siendo el tipo isquémico con mayor incidencia del 80.9% y los de tipo hemorrágico en un 19.1% (10).

La Tomografía computarizada craneal es la técnica de imagen de elección en el diagnóstico radiológico inicial del ictus y descarta otras patologías, permite determinar la localización de la oclusión arterial y la existencia de tejido cerebral salvable (24).

Se obtendrá y actualizara datos estadísticos sobre este problema, teniendo en cuenta la gravedad de los datos de defunciones y los pocos estudios que hasta la fecha se han llevado a cabo, siendo relevante analizar los casos de interés de los autores para aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación profesional.



## 2. CAPÍTULO II

### FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1. Accidente Cerebro Vascular

##### 2.1.1. Definición

La enfermedad cerebro-vascular (ACV) o Stroke, se define como una anomalía del encéfalo, resultante de un proceso patológico de los vasos sanguíneos, ya sea oclusión de la luz por trombos o émbolos, ruptura del vaso y lesión o trastornos de la permeabilidad de la pared vascular, con una disminución del flujo sanguíneo que lleva a la falta de oxígeno y nutrientes necesarios, produciendo área de necrosis tisular con la pérdida de la función, permaneciendo por más de 24 horas después de los síntomas presentes (42).

El término establecido para los trastornos que presentan síntomas o cuadros agudos se le denomina "ICTUS": "Trastorno clínico patológico del Sistema Nervioso Central que se produce como consecuencia de una alteración circulatoria por oclusión del árbol arterial encefálico, con compromiso funcional y vital del territorio afectado" (43)

La isquemia cerebral focal se denomina por el territorio irrigado de la arteria afectada, en distintos grados de reducción de flujo sanguíneo cerebral (FSC) regional, que dependen de factores hemodinámicos, fundamentalmente de la existencia de circulación colateral eficaz y del mantenimiento de una adecuada presión arterial ya que, en el tejido isquémico, debido a la lesión de las células



endoteliales y de las células musculares lisas de la pared arterial como consecuencia de la isquemia. (3)

Teniendo en cuenta que existen umbrales de flujo a partir de los cuales se van perdiendo las funciones celulares, podemos entender que existirán áreas de tejidos sometidas a mayor grado de isquemia, como son aquellas que dependen estrictamente de la arteria afectada, con ausencia total o casi total de FSC, así como las zonas más susceptibles, que sufrirán, de manera prácticamente inmediata, la muerte de todas las estirpes celulares. Esta zona se denomina core del infarto, debido a la carencia de oxígeno, glucosa y a la consiguiente depleción energética, se produce la pérdida de función de membrana como de homeostasis iónica que conduce a la muerte celular (3)

### **2.1.2. Fisiopatología**

El Ictus es la designación clínica que se aplica a todos estos trastornos, particularmente cuando los síntomas comienzan de forma aguda. Desde el punto de vista de la fisiopatología y la anatomía patológica, es conveniente considerar la enfermedad cerebro vascular como dos procesos:

- Hipoxia, isquemia e infarto resultante de la afectación del aporte sanguíneo y la oxigenación del tejido del Sistema Nervioso Central (SNC).
- Hemorragia resultante de la rotura de vasos del SNC.

Los trastornos cerebro-vasculares más frecuentes son isquemia global, embolia, hemorragia intraparenquimatosa hipertensiva y rotura de aneurisma (15).



El flujo sanguíneo cerebral (FSC) está determinado por la resistencia vascular cerebral, directamente relacionada con su diámetro. Es el proceso por medio del cual el FSC se mantiene constante a pesar de variaciones en la presión de perfusión. El mantenimiento del FSC ocurre dentro de un rango de presión arterial media de 60 a 150 mm Hg. Fuera de este rango, el cerebro no puede compensar los cambios en la presión de perfusión, ya que aumenta el riesgo de isquemia a bajas presiones y edema a altas presiones (44).

Cuando produce una interrupción brusca del flujo cerebral (oclusión arterial), se desencadena una serie de procesos intracelulares y extracelulares que conducirán a un infarto. Estos procesos pueden ser reversibles si se mantienen durante un breve espacio de tiempo (minutos), o si la caída de flujo se encuentra por debajo de 15-20ml. Si la disminución del flujo se encuentra entre el 50% del flujo normal y los 15-20ml/100g tejido/minuto, nos encontramos en la zona de peligro, al llegar a un flujo por debajo de 10ml, se convierte en zona de infarto. Si la oclusión se mantiene en el tiempo más allá de minutos, será reclutada por el infarto (44).

Un infarto es una zona de necrosis coagulativa secundaria a una isquemia grave, mantenida por cierto tiempo (43).

### **2.1.3. Penumbra isquémica**

Es el área de tejido que rodea el centro del infarto, con afectación funcional pero potencialmente viable. La isquemia incluye áreas que se recuperan espontáneamente, estas se conocen como oligohemia benigna y áreas que

presentan cambios irreversibles denominadas áreas de penumbra. La progresión a infarto depende del grado de circulación colateral, la duración de la lesión y el metabolismo celular (45).

## 2.2. Clasificación del ictus isquémico

El ictus puede ser isquémico o hemorrágico, siendo objeto de estudio de esta investigación el ACV isquémico, el que se puede clasificar de acuerdo al siguiente esquema:

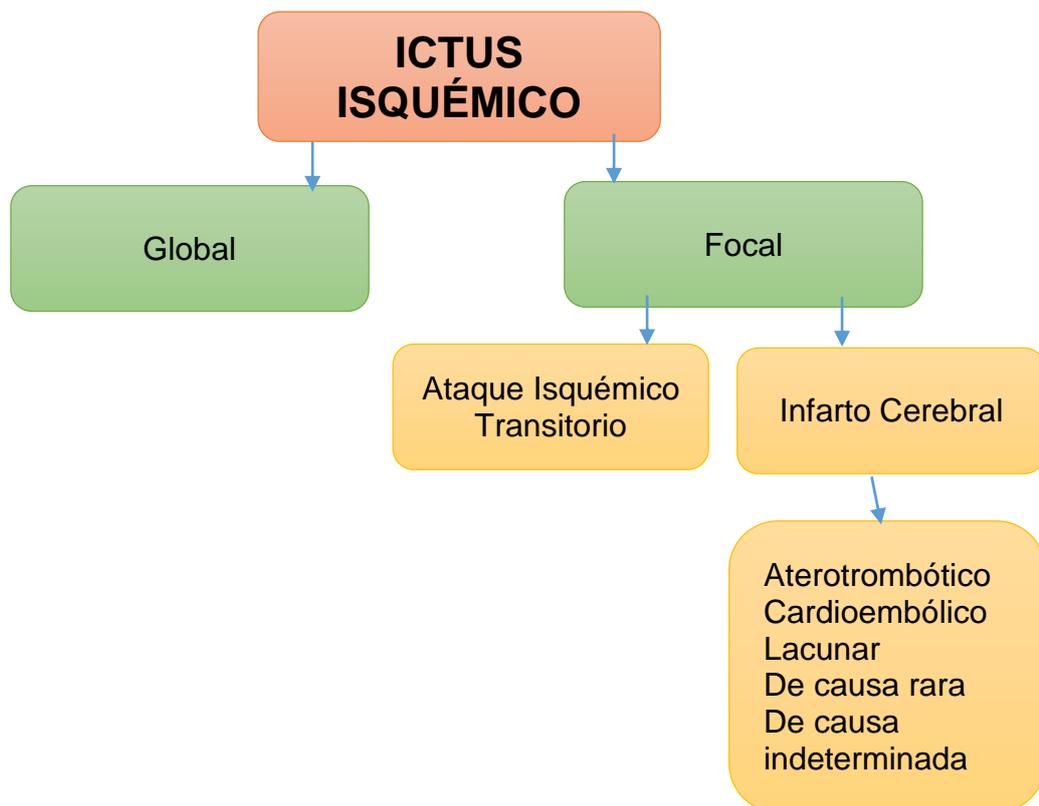


Figura 1: Clasificación Ictus Isquémico.

Fuente: Ruiz (40).



- *Global*, caracterizada porque el descenso de la sangre al encéfalo es breve, aunque por debajo del necesario para que el cerebro funcione con normalidad. Las causas son diversas como arritmias, cirugías cardiovasculares, etc. (46).
- *Focal*, se divide a su vez en dos subgrupos:
  - a) Ataque isquémico transitorio: episodio cuya duración es menor a las 24 horas, originado por insuficiencia vascular, trombosis o embolia arterial, así como por enfermedades de tipo cardíaca o hematológica. Se subclasifica en: carotídeo, vertebrobasilar e indeterminado; por sus características clínicas en: retiniano, hemisférico cortical, lacunar o atípico (46).
  - b) Infarto cerebral: su duración contraria al anterior, es de más de 24 horas, llegando a generar necrosis tisular. Se subdivide en:
    - Infarto aterotrombótico, de tamaño mediano a grande, cortical o subcortical, puede ser con y sin estenosis.
    - Infarto cardioembólico, de tamaño mediano a grande, cortical, presencia de trombo intracardíaco, estenosis mitral reumática, endocarditis, fibrilación entre otros.
    - Infarto Lacunar, oclusiva de pequeño vaso arterial.
    - Infarto cerebral de causa rara, el tamaño puede variar entre pequeño, mediano y grande, cortical o subcortical, producido por trastornos sistémicos.



Infarto cerebral de origen indeterminado, tamaño mediano a grande, cortical o subcortical (46).

## **2.3. Factores de riesgo**

### **2.3.1. No modificables: edad, género, raza**

El factor de la edad es el más importante de los no modificables, ya que mientras más edad crece el riesgo de sufrir un ACV. No existe prevalencia en cuanto al factor de género pudiendo afectar tanto a hombres como mujeres. En cuanto la raza, existe un mayor riesgo en pacientes de raza negra (31).

### **2.3.2. Modificable: Hipertensión arterial (HTA)**

## **Fisiología de la Presión Arterial**

La presión arterial es la fuerza que distribuye la sangre por los capilares en todo el cuerpo, refleja la contracción y relajación intermitente del ventrículo izquierdo donde la presión arterial más alta es la sistólica y la más baja es la diastólica con estos factores incluyen el volumen sanguíneo, las propiedades elásticas de los vasos sanguíneos, el gasto cardiaco y la resistencia vascular periférica (36).

## **Presión Sistólica**

Refleja la cantidad de sangre (volumen por latido) que se expulsa del corazón con cada latido, la frecuencia, la fuerza con la que se expulsa, y la elasticidad de la aorta y grandes arterias. La presión sistólica a menudo aumenta con el

envejecimiento, ya que la aorta y las arterias grandes pierden su elasticidad y se vuelven rígidas (36).

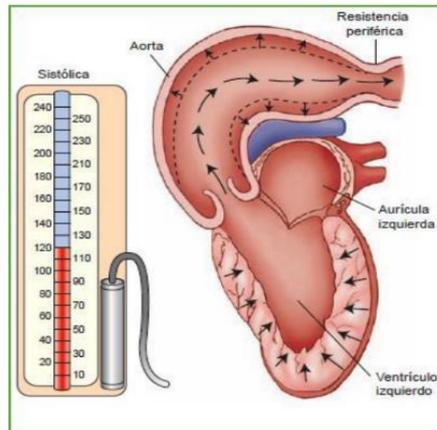


Figura 2 Presión Sistólica

Fuente: Porth (36).

### Presión Diastólica

Refleja el cierre de la válvula aortica, la energía que se almacena en las fibras elásticas de las grandes arterias durante la sístole y la resistencia al flujo por las arteriolas a los capilares; estos efectos, limitados sobre todo a los vasos elásticos, convierten el flujo sistólico discontinuo en la aorta ascendente en un flujo continuo en las arterias periféricas (36).

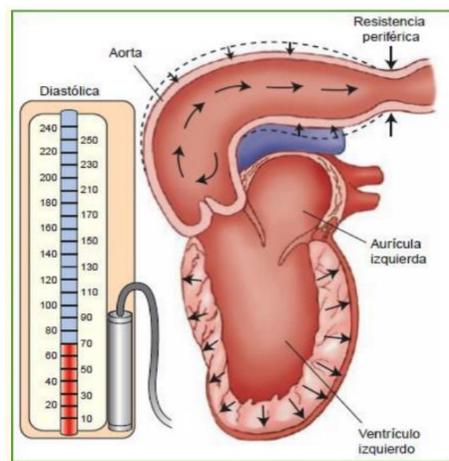


Figura 3 Presión Diastólica

Fuente: Porth (36)



### **Como se mide la presión arterial y se diagnostica la hipertensión.**

La presión arterial debe medirse con un estetoscopio y un esfigmomanómetro bien calibrado, las lecturas deben obtenerse después de que el paciente haya descansado en forma cómoda al menos 5 min y de no haber consumido cafeína o tabaco 30 minutos antes, donde se procede a la lectura lo cual se identifica un sonido generado por el flujo turbulento, este sonido se lo conoce como sonidos de Korotkoff (K) (34) (36).

La presión arterial se registra en términos de las cifras sistólica y diastólica, por ejemplo: 120/70 mm Hg, a menos que los sonidos se escuchen hasta llegar al cero, en cuyo caso se requieren 3 lecturas (122/60/0 o K1/K4/K5) (36).

La hipertensión se diagnostica cuando la presión arterial sistólica se mantiene por arriba de 140 mm Hg o la presión arterial diastólica es superior a 90 mm Hg; una sola lectura de presión arterial alta no es suficiente para establecer el diagnóstico de hipertensión (34).

Las principales excepciones a esta regla son las manifestaciones de hipertensión con datos inequívocos de daño a órgano terminal como se observa con las urgencias hipertensivas en donde la presión arterial es mayor a 220/125 mm Hg, pero no se observan datos de daño que pongan en riesgo la vida (34).

Los individuos cuya presión arterial inicial se encuentra en los límites de la hipertensión muestran el mayor descenso hacia los límites normales entre la primera y segunda visita, aunque las lecturas de la presión arterial aún pueden variar después de la tercera visita, estos últimos cambios son en su mayor parte aleatorios (34).



Sin embargo, es necesario equilibrar el interés en la precisión diagnóstica con la importancia de establecer el diagnóstico de hipertensión lo antes posible, ya que un retraso de tres meses en su tratamiento en sujetos de alto riesgo se acompaña de un incremento en la morbilidad y mortalidad cardiovasculares (34) (54).

<b>Clasificación de la presión arterial</b>	<b>Presión arterial sistólica mm Hg</b>	<b>Presión arterial diastólica mm Hg</b>
Normal	Menor a 120	Menor a 80
Prehipertensión	120-139	80-89
Hipertensión etapa 1	140-159	90-99
Hipertensión etapa 2	Mayor a 160	Mayor a 100

*Tabla 1 Clasificación de la Presión arterial*

*Fuente: McPhee Stephen (33)*

Es normal que la presión arterial sea más baja por la noche, y la ausencia de este descenso nocturno guarda relación notoria con el riesgo cardiovascular, sobre todo trombosis cerebral y una acentuación del incremento matutino normal de la presión arterial supone mayor probabilidad de hemorragia cerebral (34).



## **HIPERTENSIÓN**

Se define como el nivel de PA donde la presión arterial sistólica (PAS) es mayor a 140 mm Hg o una presión arterial diastólica (PAD) mayor a 90 mm Hg medidas en consulta (54).

### **Etiología y clasificación.**

#### ***Hipertensión Primaria (esencial)***

Hipertensión primaria o esencial es el término aplicado al 95% de los pacientes hipertensos en los que no se identifica una causa individual. En este grupo la hipertensión se debe a interacciones complejas entre múltiples factores genéticos y ambientales. La proporción considerada como "primaria/esencial" disminuirá conforme mejore la detección de las causas bien definidas de hipertensión secundaria y con la mejor comprensión de la fisiopatología.

La Hipertensión primaria se observa en 10 a 15% de los adultos caucásicos y en 20 a 30% de los adultos de raza negra en Estados Unidos, Se explican los factores determinantes endógenos y ambientales (34):

- Hiperactividad del sistema nervioso simpático.
- Desarrollo cardiovascular o renal anormal.
- Sodio y calcio intracelulares.

Factores agravantes.

- La obesidad
- Tabaquismo



### **Hipertensión Secundaria**

Alrededor del 5% de los pacientes hipertensos tienen causas específicas identificables. Debe sospecharse hipertensión secundaria en personas en las que el incremento de la presión arterial aparece a edad temprana, los que presentan hipertensión por primera vez después de los 50 años de edad y los que mantenían un buen control y se vuelven resistentes al tratamiento. Las causas incluyen síndromes genéticos, enfermedad renal, hipertensión vascular renal, hiperaldosteronismo primaria, síndrome de Cushing, coartación aórtica, hipertensión relacionada con el embarazo, consumo de estrógenos (34).

### **El cerebro en la hipertensión**

La HTA aumenta la prevalencia de daño cerebral, del que el accidente isquémico transitorio (AIT) y el ictus son las manifestaciones clínicas agudas más graves. El antecedente familiar de hemorragia cerebral en adultos de mediana edad y el deterioro cognitivo de los ancianos se debe al menos en parte a la HTA y se debe considerar la realización de pruebas cognitivas durante la evaluación clínica de pacientes hipertensos con antecedentes que indiquen deterioro cognitivo prematuro (54).

#### **2.3.3. Efectos**

La consecuencia final de los procesos patológicos neurológicos clasifica al ACV en dos subtipos: isquémico y hemorrágico, presentando múltiples síndromes con características particulares cada uno, en la hemorragia intracerebral (HIC) la rotura de un vaso da lugar a una colección hemática en el parénquima cerebral



o en el espacio subaracnoideo mientras que el isquémico tiene mayor importancia debido que presenta un daño neuronal irreversible (36).

#### **2.4. Diagnóstico**

Hay diversos tipos de infarto cerebral según sea su mecanismo de producción, la categoría clínica tiene como factor principal la presencia de hipertensión arterial, el método para el diagnóstico por su gran capacidad de nitidez, resolución de imagen y por su fácil acceso es la Tomografía Computarizada Helicoidal Multicorte, que permite identificar signos tempranos de la enfermedad (37).

Actualmente el ictus debe considerarse una urgencia médica ya que, al pronosticar con rapidez, adopta las medidas para reducir el daño cerebral.

El objetivo principal, en actuación médica, es conseguir que los pacientes con ictus agudo pueden ser evaluados, diagnosticados, tratados adecuadamente y de manera urgente en un centro hospitalario que disponga la atención especializada. Para lograr este objetivo tiene gran relevancia las exploraciones neurológicas, que no solo destaca la presencia de ictus hemorrágico u otras patologías que pueden simular clínicamente un ictus isquémico, sino además ofrecer información temprana sobre la presencia, la extensión y el grado de viabilidad del tejido isquémico, así como identificar la posible lesión vascular responsable del ictus y sugerir el mecanismo causal. Tanto la Tomografía Computarizada (TC) como la Resonancia Magnética (RM) son técnicas adecuadas a este pronóstico (37).



Por su amplia disponibilidad de ejecución y probada eficiencia, la TC cerebral simple sigue siendo, en la mayoría de las instituciones, el examen neuroradiológico de primera elección de todo paciente que presenta déficit neurológico focal de instauración aguda. Esta exploración debe realizarse siempre en las primeras 24 horas, especialmente en las siguientes situaciones:

1. Sospecha de ictus de menos de 24 horas desde el inicio de los síntomas.
2. Nivel de conciencia deprimido.
3. Progresión o fluctuación inexplicada de los síntomas
4. Sospecha de hemorragia subaracnoidea o intracerebral.
5. Pacientes en tratamiento con anticoagulantes o con diátesis hemorrágica.
6. Edema de papila, rigidez de nuca o fiebre.
7. Sospecha de hidrocefalia secundaria en hemorragias intracraneales.
8. Sospecha de transformación hemorrágica (35).

Las imágenes obtenidas con la TC son invariablemente distintas a las obtenidas con una radiografía de tipo convencional, diferenciándose por la resolución espacial, de contraste, el ruido, linealidad y uniformidad (38).

#### **2.4.1. Diagnóstico por TC**

La capacidad de discriminación de las diferentes densidades de los tejidos normales y patológicos con esta técnica de diagnóstico, adecua a la necesidad actual de detección de un ACV isquémico. Se puede considerar que, a partir de las 18 horas de evolución de un tejido infartado, la TC puede detectarlo en el 70% de los casos (39).

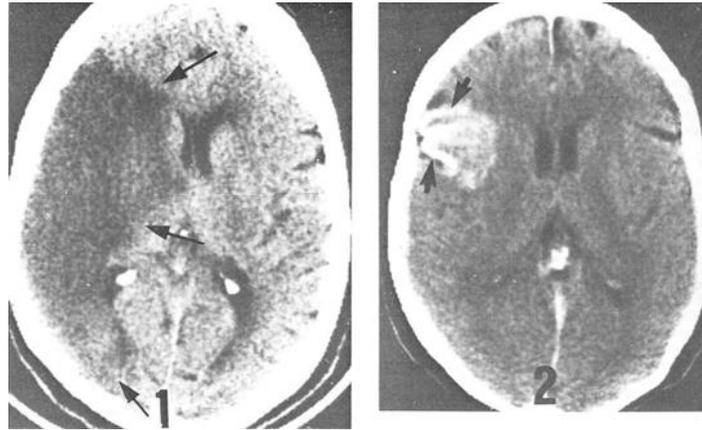


La imagen del infarto varía en función del tiempo de evolución. Inicialmente, en las primeras horas de isquemia, el coeficiente de atenuación puede estar poco o nada alterado y la hipodensidad del tejido afectado está escasamente contrastado con relación al parénquima normal. Alrededor de la zona de isquemia existe un tejido con riesgo de isquemia (área de penumbra), cuyo devenir depende de los mecanismos de compensación a expensas de sus anastomosis con los territorios arteriales inmediatos (39).

El edema del foco isquémico se diagnostica directamente por la distorsión de la imagen anatómica, a saber, ensanchamiento de una circunvolución cerebral. También se puede identificar el edema isquémico a través de signos indirectos, como colapso del espacio subaracnoideo o la deformación ventricular inmediata a la lesión (39).

Cuando se instaura la necrosis tisular, el infarto queda consolidado, el territorio infartado se reconoce más fácilmente. Finalmente, el tejido dañado tiende a ser reabsorbido por fagocitos, hasta llegar a la fase cicatricial (39).

Hacia la segunda o tercera semana de evolución se produce un infiltrado celular por macrófagos que incrementa transitoriamente la densidad durante unos días. La imagen TC de la lesión isquémica en fase aguda puede ser difícil diferenciar de otras afecciones, ahora bien, si se evalúa en un contexto clínico adecuado, pueden resultar confirmado todos los casos (39).



*Figura 4: Infarto isquémico en fase aguda*

*Fuente: Pedrosa (39)*

#### **2.4.2. Hallazgos en TC**

Los signos precoces de isquemia que pueden detectarse con la TC son:

- Hipodensidad del núcleo lenticular, que afecta tanto al pálido como al putamen, si bien el primero se afecta de forma más temprana.
- Pérdida de ribete insular producido por la hipodensidad de la corteza ha dicho nivel, que da lugar a una pérdida de la distinción entre la cápsula externa/extrema y la corteza insular.
- Borramiento de los surcos de la convexidad, expresión del edema cerebral focal.
- Hipodensidad del parénquima cerebral, afectando tanto la sustancia gris como la blanca (40).



### 2.4.3. Hallazgos de TC sin contraste

Vaso hiperdenso (gran especificidad, poca sensibilidad)

- Representa un trombo agudo en uno o varios vasos cerebrales.
- Segmento M1 de Arteria Cerebral Media (ACM) hiperdenso en el 35-50% de los casos.
- Signo del “punto” ramas de la Arteria Cerebral Media (ACM) ocluidas en la cisura del Silvio (16-17%)

Pérdida de la diferenciación entre la sustancia blanca y sustancia gris en las tres primeras horas (50-70%)

Hipodensidad parenquimatosa.

- Así abarca inicialmente 1/3 del territorio del ACM, posteriormente se desarrolla una lesión más extensa.
- Transición pasajera a isodensidad (hasta los 50% de los casos) 2-3 semanas después del ictus (“neblina” TC)

Hinchazón de involuciones, borramiento de surcos a las 12-24h

“Transformación hemorrágica” en el 15-45 % de los casos.

- Generalmente de comienzo tardío (entres 24-48h)
- Puede ser macroscópica (parenquimatosa) o petequial (23).

Permite la identificación clara entre un ACV isquémico y hemorrágico gracias a la alta especificidad necesaria y a la prontitud con la cual se realice el examen para el diagnóstico temprano. Contribuye además para conocer si existe cambio en el tamaño de las áreas de isquemia de mediana a grande (41).

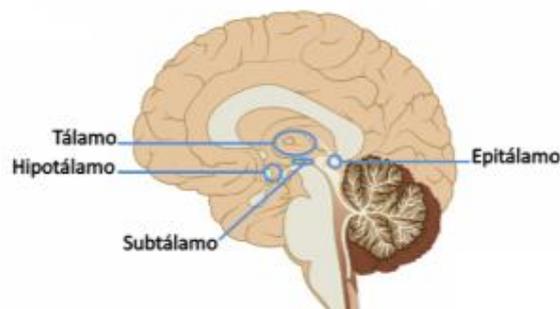
## 2.5. Anatomía cerebral

### 2.5.1. Sistema Nervioso Central

Los hemisferios cerebrales ocupan la bóveda craneal por encima de la tienda del cerebelo. Ambos hemisferios derecho e izquierdo, se conectan entre sí a través del cuerpo calloso y por otra parte están separados por la cisura interhemisférica. Los hemisferios están constituidos por sustancia gris cortical, sustancia blanca, ganglios basales, tálamo óptico, hipotálamo, hipófisis y lóbulo límbico. Los hemisferios se componen de lóbulos: frontal, parietales, temporales y occipital (16).

#### 2.5.1.1. Estructura del Diencéfalo

Parte del prosencéfalo (cerebro), cubierta en buena medida por los hemisferios cerebrales. Comprende el tálamo, el hipotálamo y el subtálamo. El tálamo está formado por núcleos específicos, en relación con las distintas sensibilidades, y núcleos inespecíficos, que tienen una misión de integración; el hipotálamo es un centro de integración neuroendocrina, somatovegetativa y conductual, y el subtálamo corresponde al sistema extrapiramidal (17).



*Figura 5: Diencéfalo.*

*Fuente: Carvajal (17).*

### 2.5.1.2. Estructura de Telencéfalo

Está formado por el córtex cerebral, la amígdala y por el cuerpo estriado. La amígdala y el cuerpo estriado son internas (o subcorticales), es decir, ocultas bajo el córtex cerebral. El córtex cerebral, a su vez, puede ser dividido en los lóbulos occipital, parietal, temporal y frontal (18).

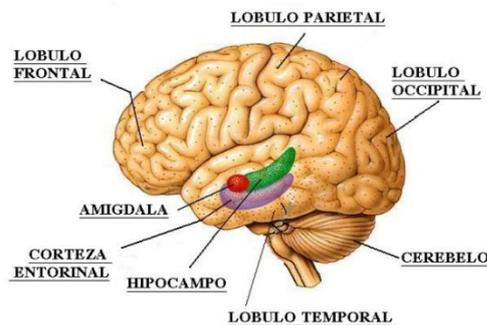


Figura 6: Telencéfalo.

Fuente: Biosociología sistémica (18).

### 2.5.1.3. Estructura de Mesencéfalo

Parte del encéfalo ubicado sobre el puente de Varolio o protuberancia y debajo del diencefalo; cercano al centro del cerebro, aunque la protuberancia el bulbo raquídeo está cerca de la médula espinal. Las partes que lo conforman son el tectum y el tegmentum. Se encuentra atravesado por el acueducto de Silvio por el que pasa el líquido cefalorraquídeo (19).

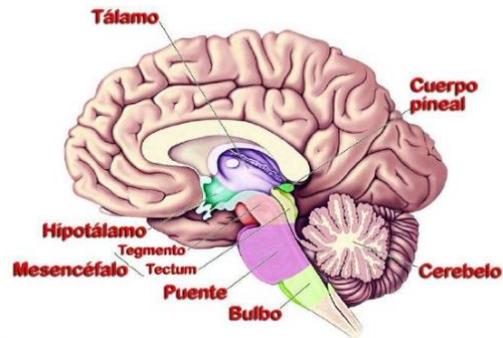


Figura 7: Mesencéfalo.

Fuente: Universidad Hispana (19).

#### 2.5.1.4. Estructura del Mielencéfalo

Parte de las vesículas secundarias, es la más caudal, localizada entre mesencéfalo y la médula espinal. Aquí los neuroblastos se organizan y forman las placas basales (motoras), mientras que en la región dorsal y lateral a las placas basales se forman las placas alares (sensitivas). Ambas regiones están separadas por el surco limitante que separa la región motora de la región sensitiva (20).

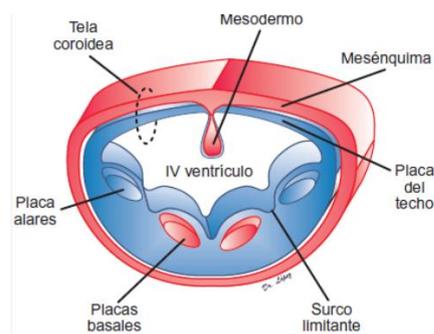


Figura 8: Mielencéfalo.

Fuente: López N. (20).

### 2.5.1.5. Territorios Vasculares

- **Arteria cerebral anterior (infrecuentes).**

Irrigan las superficies mediales de los lóbulos frontales y parietales, las cuatro quintas partes anteriores del cuerpo calloso, la corteza cerebral y el diencéfalo anterior (21).

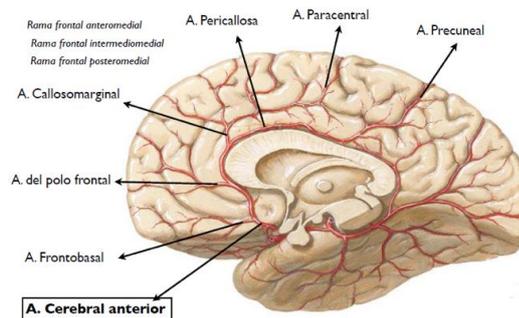


Figura 9: Arteria Cerebral Anterior.

Fuente: Tiznado G. (22).

- **Arteria cerebral media (frecuente).**

Irriga casi toda la convexidad de los hemisferios cerebrales, incluyendo los lóbulos frontales, parietales y temporales (superficies laterales), así como la ínsula, el claustró y la capsula externa; las ramas lenticuloestriadas irrigan los ganglios basales, incluyendo la cabeza del lóbulo caudado, y el putamen, incluida las partes laterales de la cápsula interna y externa (23). Según Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) divide a la arteria cerebral media en diez territorios.

- C: Núcleo caudado.
- L: Núcleo lenticular.
- CI: Cápsula Interna.

- I: Ínsula
- M1: Territorio anterioinferior de la ACM.
- M2: Territorio inferomedial de la ACM.
- M3: Territorio inferoposterior de la ACM.
- M4: Territorio superoanterior de la ACM.
- M5: Territorio superomedial de la ACM.
- M6: Territorio superoinferior de la ACM.

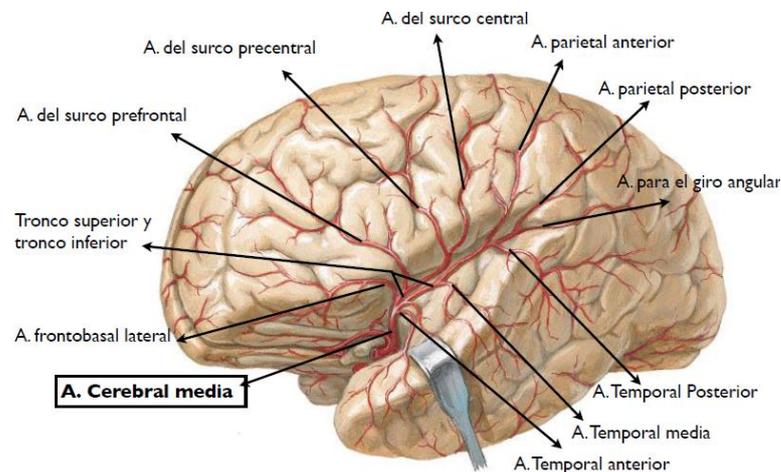


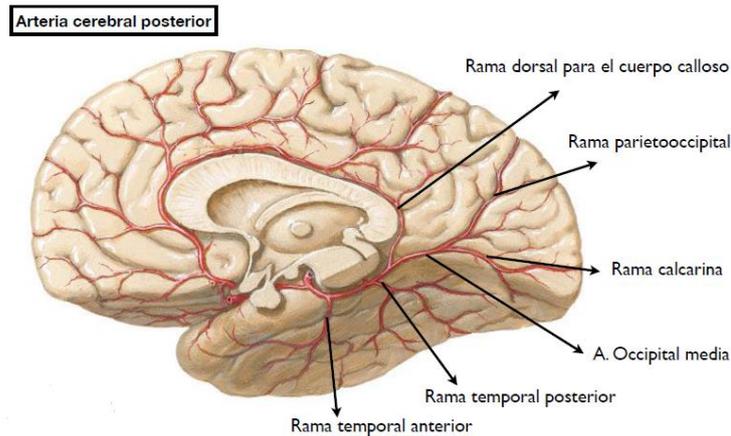
Figura 10: Arteria Cerebral Media.

Fuente: Tiznado G. (22).

Para cuantificar topográficamente la distensión de la zona isquémica (< 4.5 h), es usada la escala de ASPECTS. El puntaje se obtiene al restar un punto a cada área que muestra signo de isquemia aguda, por lo tanto, puntaje > 7 es sometido a tratamiento mientras que <7 (más de 1/3 parte de territorio afectado) no se realiza fibrinólisis debido a que se dará una transformación hemorrágica (24).

- **Arteria cerebral posterior.**

Irriga varias partes del mesencéfalo, el núcleo subtalámico, el núcleo basal, el tálamo, el lóbulo temporal mesial inferior y las cortezas occipitales y occipitoparietal (23).



*Figura 11: Arteria Cerebral Posterior.*

*Fuente: Tiznado G. (22).*

- **Sistema Vertebro-Basilar.**

Su estructura arterial se encarga de la irrigación de las estructuras posteriores del encéfalo, médula espinal, bulbo y cara interior del cerebelo, conformado por las arterias vertebrales intracraneales y el tronco basilar, ramas arterias cerebelosas superior, antero-inferior, postero-inferior (25).

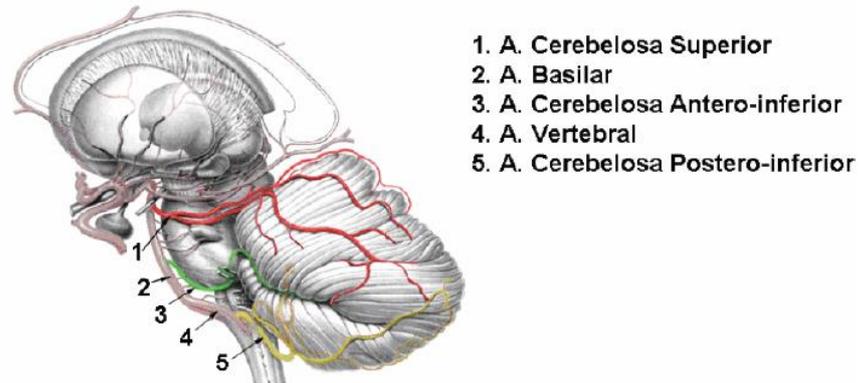


Figura 12: Sistema Vertebro-Basilar.

Fuente: Tiznado G. (22).

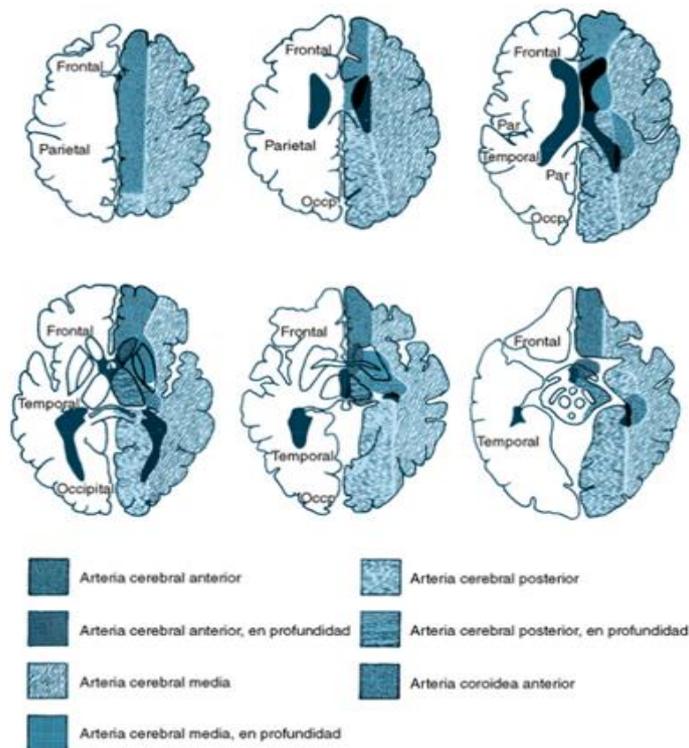


Figura 13: Vascularización.

Fuente: Haaga JR. (26).



## **2.6. Anatomía Normal del Cerebro en TC**

### **2.6.1. Anatomía en cortes**

Las imágenes de TC se revisan en sentido caudocéfalico, estas imágenes se dividen en cortes de la fosa posterior con incremento de 5mm y en cortes supratentoriales de 8mm (26).

#### **2.6.1.1. Cortes infratentoriales**

##### **- Nivel por debajo del cuarto ventrículo**

En estos cortes, la mayoría de las estructuras de la fosa media y anterior son componentes de la base del cráneo y de las orbitas. En la fosa media, el agujero oval y el espinoso (redondo menor) puede visualizarse en la TC con parámetros de ventana amplia. A través de estos agujeros pasan la tercera rama del quinto nervio craneal y la arteria meníngea media, respectivamente. Los hemisferios cerebelosos pueden observarse laterales al bulbo raquídeo. La porción inferior de la cisterna magna delimita la parte posterior de los hemisferios cerebelosos (26).

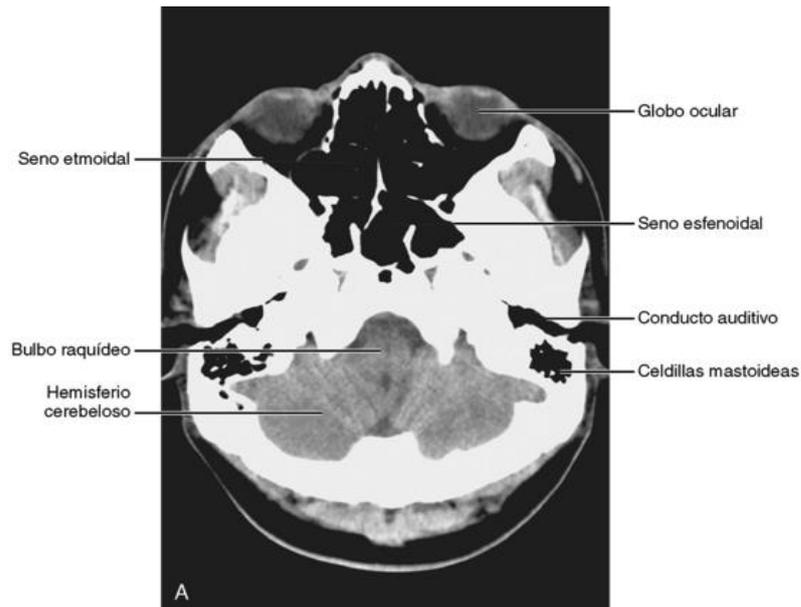


Figura 14: Cortes infratentoriales. Nivel por debajo del cuarto ventrículo.

Fuente: Haaga JR. (26).

#### - **Nivel del cuarto ventrículo**

La porción inferior de la protuberancia se observa por delante del cuarto ventrículo, conectado con los hemisferios cerebelosos a través de los pedúnculos cerebelosos. La protuberancia está delimitada por la cisterna pontina anterior y lateral, que contienen Líquido Céfaloraquídeo (LCR). Anterior a la protuberancia se encuentra la arteria basilar y posteriormente, el cuarto ventrículo está delimitado por el nódulo cerebeloso en la línea media y por los hemisferios cerebelosos lateralmente (26).

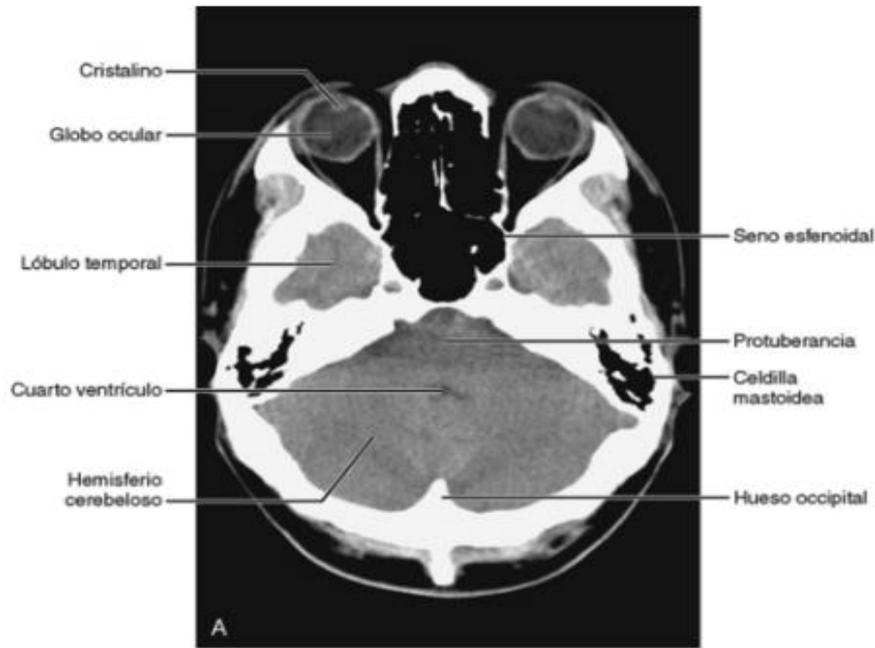


Figura 15: Cortes infratentoriales. Nivel del cuarto ventrículo.

Fuente: Haaga JR. (26).

#### - Nivel por encima del cuarto ventrículo

En el centro, el mesencéfalo aparece delimitado por la cisterna supraselar, la cisterna ambiens y la cisterna cuadrigeminal. La cisterna supraselar contiene la arteria carótida interna, las arterias cerebrales media y anterior, el quiasma óptico, el infundíbulo, los cuerpos mamilares y la parte superior de la arteria basilar. Lateral al mesencéfalo se encuentran lóbulos temporales, en los que pueden observarse el gancho, la amígdala y el hipocampo. El asta temporal puede observarse a este nivel en la mitad del lóbulo temporal. En la fosa anterior, los lóbulos frontales se encuentran separados de los lóbulos temporales por la cisura de Silvio. En estos cortes puede identificarse la mayor parte de la región inferior del lóbulo frontal. En la fosa posterior, el acueducto de Silvio se localiza por detrás del mesencéfalo. En la superficie cerebelosa superior se observa la separación de los dos hemisferios por el vermis superior (26).

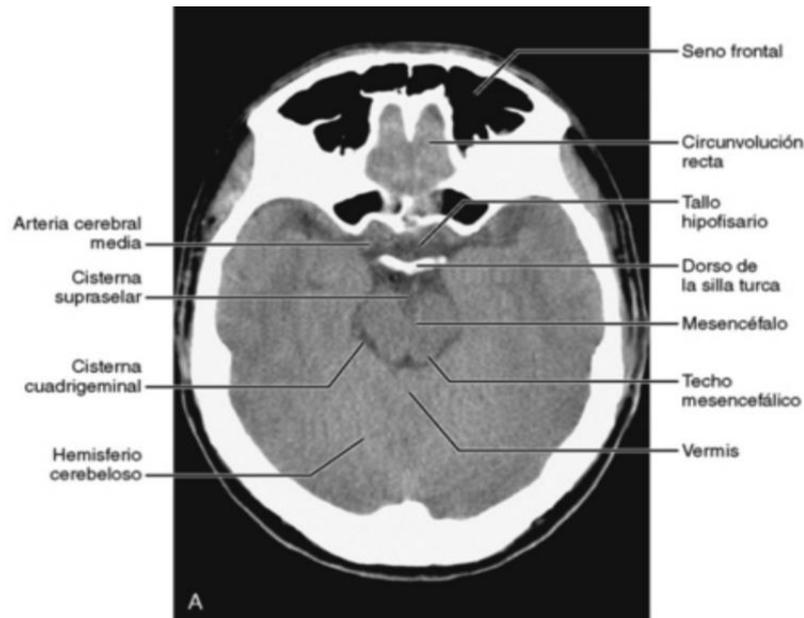


Figura 16: Cortes infratentoriales. Nivel por encima del cuarto ventrículo.

Fuente: Haaga JR. (26).

### 2.6.1.2. Cortes supratentoriales

#### - Nivel de tercer ventrículo

Los lóbulos frontales se visualizan separados por fisura interhemisférica, medial a los mismos. Superficialmente, las cisuras de Silvio extienden medialmente y separan el lóbulo frontal del lóbulo temporal. Medial a la superficie medial de cisura de Silvio pueden identificarse la corteza insular, la cápsula externa, el putamen y el globo pálido. El tercer ventrículo se observa en la línea media como una cavidad en hendidura, rodeada lateralmente por el tálamo, por detrás del tercer ventrículo pueden visualizarse la vena cerebral interna, la gran vena de Galeno y el vermis cerebeloso. En ocasiones a este nivel puede observarse la glándula pineal. En el ventrículo lateral puede observarse el plexo coroideo más

frecuentemente calificado. Posteriormente se visualizan los lóbulos occipitales (26).

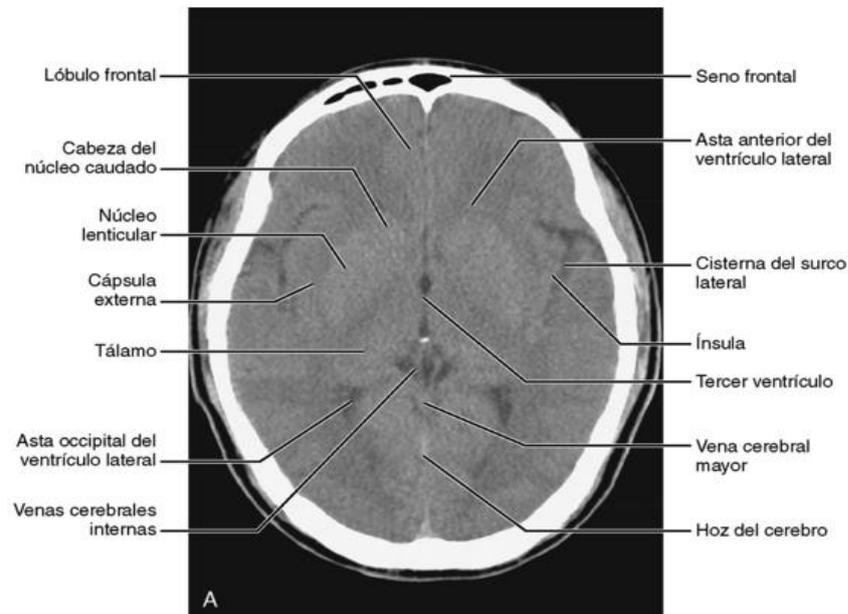


Figura 17: Cortes Supratentoriales. Nivel del tercer ventrículo.

Fuente: Haaga JR. (26).

#### - **Nivel ventricular inferior**

Se observa la porción más superior de los lóbulos frontales. La porción superior de las astas frontales se ve perfilada lateralmente por la cabeza del núcleo caudado. En dirección anterior, la forma de las astas frontales se debe a la indentación de la rodilla del cuerpo calloso. Posteriormente, las astas occipitales se encuentran indentadas por el rodete del cuerpo calloso. La calcificación de la glándula pineal está localizada por detrás del tercer ventrículo. En ocasiones se produce una cierta calcificación de la habénula, anterior a la calcificación de la glándula pineal (26).

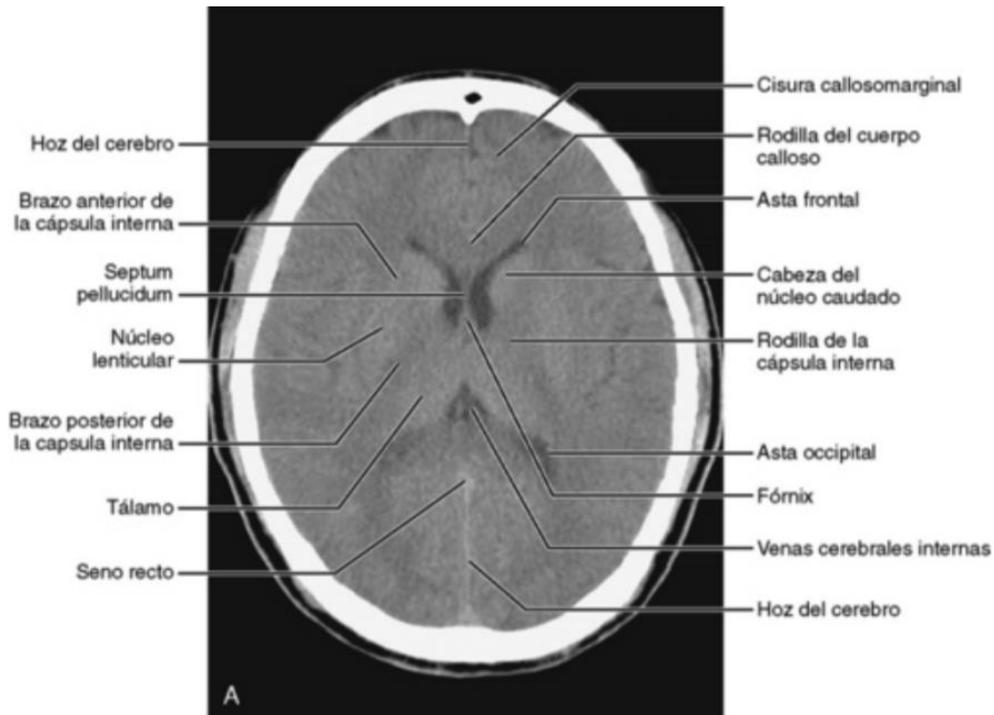


Figura 18: Cortes Supratentoriales. Nivel ventricular inferior.

Fuente: Haaga JR. (26).

#### - **Nivel medio ventricular**

Se ven la prolongación superior de la cisura del Silvio y la circunvolución temporal superior. La cisura central separa el lóbulo temporal del parietal. La parte más superior de las astas frontales está indentada lateralmente por la parte más superior de los núcleos caudados. La cara posteromedial de las astas occipitales se encuentra unida por las fibras de la sustancia blanca del rodete del cuerpo calloso. Puede verse la porción posterior de la cisura callosomarginal, que separa la circunvolución del cíngulo del lóbulo occipital, conectando con la porción posterior de la cisura interhemisférica (26).

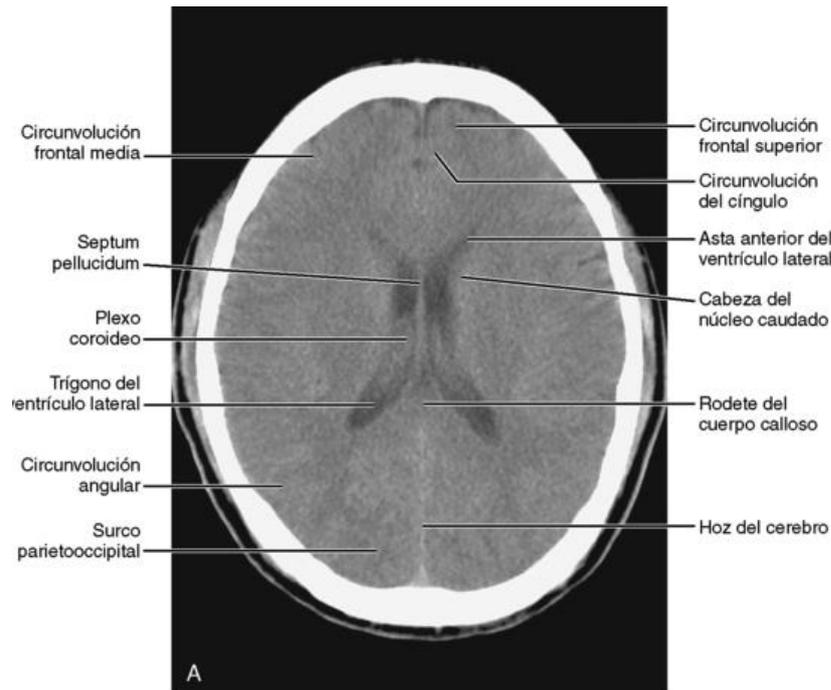


Figura 19: Cortes Supratentoriales. Nivel medio ventricular.

Fuente: Haaga JR. (26).

#### - Nivel supraventricular

Las imágenes incluyen principalmente los lóbulos frontales, parietales y una pequeña parte del lóbulo occipital. La cisura frontal superior, que separa la circunvolución frontal superior de la circunvolución frontal media, se encuentra bien delineada, paralela a cisura interhemisférica. A este nivel se identifican claramente tres cisuras paralelas: la cisura central puede identificarse en la porción media de la imagen. Las cisuras precentral y poscentral delimitan las cortezas sensorial y motora. La cisura interhemisférica puede identificarse en toda su longitud y la hoz del cerebro situada en su interior. Generalmente, la hoz presenta un valor de atenuación mayor debido a su textura fibrosa y a un cierto grado de calcificación (26).

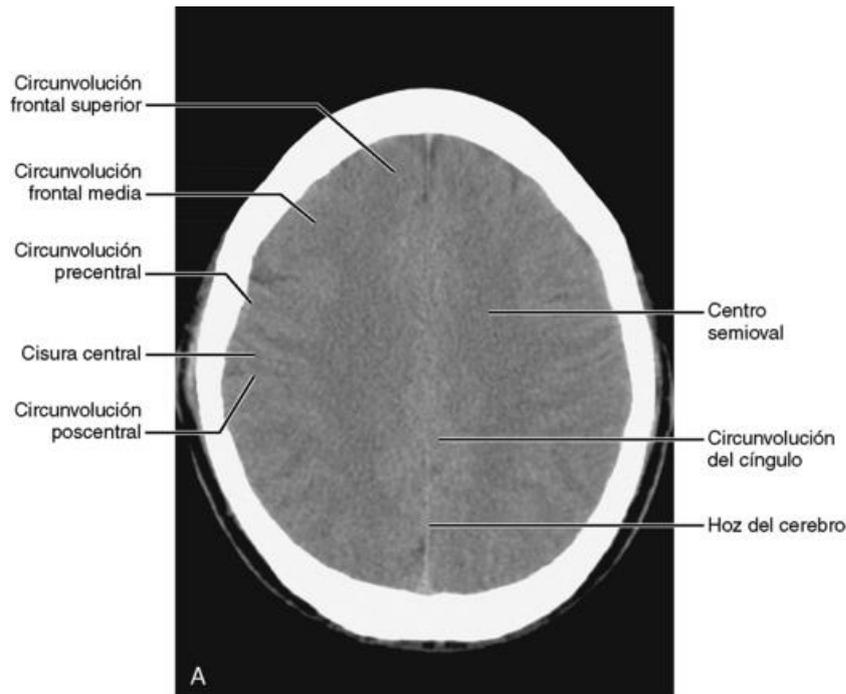


Figura 20: Cortes Supratentoriales. Nivel supraventricular.

Fuente: Haaga JR. (26).

### 2.6.2. Tomografía computarizada

La Tomografía Axial Computarizada es una técnica de imagen médica que utiliza radiación ionizante para obtener secciones anatómicas detalladas que permiten la identificación y ubicación de las estructuras básicas, así como de posibles anomalías. El nombre original de esta técnica fue tomografía computarizada axial (TAC) que proviene del griego tomos que significa “corte” o “sección” y grafos “descripción o representación gráfica”. Axial hace referencia al plano en el que se obtiene las imágenes, y computarizada se añade para indicar que es una imagen digital (27).

La obtención de dichas imágenes para fines diagnóstico consta de un tubo de rayos X y detectores que gira alrededor del paciente, este procedimiento permite

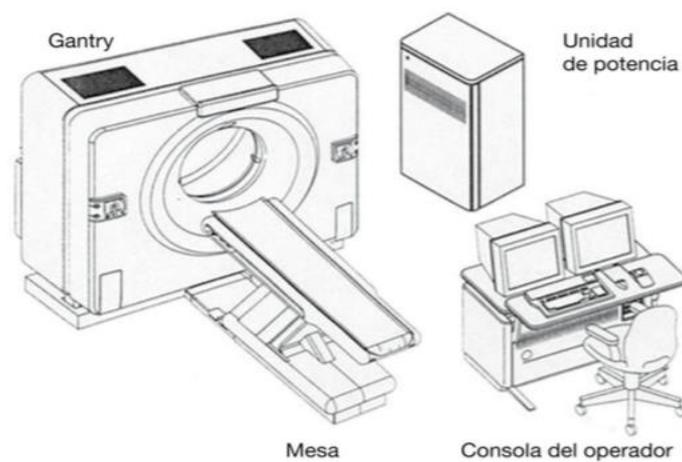


dar una visión sectorial de la anatomía del paciente (perpendicular al eje longitudinal del cuerpo, obteniendo cortes axiales) que son procesadas por un ordenador y presentadas en un monitor (27).

En el año 1967, en la central discográfica EMI (Electric and Music Industries) en Inglaterra, Sir Godfrey Newbold Hounsfield inicio su investigación sobre el reconocimiento de imágenes y técnicas de almacenamiento de datos en el ordenador, para ello Hounsfield detecto los rayos X mediante un cristal que emitía luz visible cuando se exponía a dichos rayos, proponiendo construir el escáner EMI-base de la técnica para desarrollar la TC, una máquina que combina el cálculo electrónico con las técnicas tomografías de rayos X con el objetivo de crear un imagen tridimensional de un objeto tomándole múltiples mediciones en diferentes ángulos y mediante la computadora donde permite reconstruir cientos de planos superpuestos y entrecruzados (28). El primer escáner craneal se realizó en 1971 en el Hospital de Londres, en el año de 1973 se instalan los primeros equipos fuera de Reino Unido, desde entonces el número de equipos y estudios realizados no ha parado de crecer (27).

El equipo de tomografía computarizada consta de: Gantry, tubo de dimensiones con un orificio central, aloja todos los componentes que adquieren la imagen y van montados sobre un soporte giratorio que permite la rotación para la adquisición de la imagen. Sobre este soporte rotan el tubo de rayos X, los detectores, el sistema de refrigeración, sistema de adquisición de datos y colimadores que precisa obtener una imagen de calidad también una mesa que accede a movimientos, para ajustar la altura y eje longitudinal proporcionando el correcto posicionamiento del paciente, el ordenador se encarga reconstrucción

de imagen mediante una serie de procesos matemáticos algorítmicos, recopilando las señales enviadas por el DAS (Sistema de Adquisición de Datos) ;y la consola de control donde el operador modifica los protocolos adecuando en función a las características del paciente para ejecutar el estudio indicado, también se visualiza y manipula las imágenes obtenidas (28).



*Figura 21: Sala TC.*

*Fuente: Costa J. (28).*

## 2.7. Obtención de estudio

### 2.7.1. Preparación del paciente

El paciente debe ser consciente de que se le va a practicar una prueba que emplea radiación ionizante y advertirle de la posible administración de contraste yodado intravenoso. Por lo tanto, debe ser informado y dar su consentimiento. El paciente debe encontrarse tranquilo antes del inicio el estudio, se le indicara que debe retirarse cualquier objeto metálico como bisutería, prótesis dentales u objetos que no pertenezcan a la región a estudiar (30).

### 2.7.2. Posición de paciente

El paciente debe permanecer en decúbito supino, con brazos a los lados del cuerpo y la cabeza inmóvil en su soporte específico. Se activa la luz de centraje que pasa por la línea media en el plano sagital del paciente (el punto medio de la frente, la punta de la nariz y por línea media de la barbilla), y en el plano horizontal tiene que pasar por el conducto auditivo externo (30)



*Figura 22: Preparación del paciente.*

*Fuente: SERAM. (30).*

### 2.7.3. Protocolo de obtención

Se obtendrá un topograma lateral de 256 mm. El estudio rutinario del cráneo debe comenzar en la base craneal y continuar superiormente hasta el vertex (30).

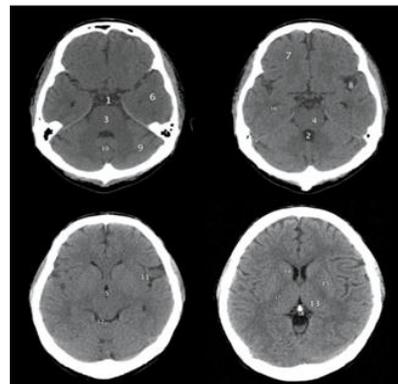


Figura 23: Protocolo de obtención.

Fuente: Costa J. (28).

Figura 24: TC del encéfalo.

Fuente: Haaga JR. (26)

Tomógrafo de 64 canales, modo espiral
Colimación: 64 x 0,6
Rotación: 4,8 mm
Tiempo de rotación: 1s
kV: 120
mAs: 380
Grosor de corte: 5mm
Incremento: 5mm
Dosis efectiva: 2,48 mSv (hombre); 2,66 mSv (mujer)
Pitch: 0,80

Tabla 2 Protocolo para tomografía de cráneo simple

Fuente: SERAM. (30)



### **3. CAPÍTULO III**

#### **OBJETIVOS**

##### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia de accidente cerebro-vascular isquémicos en pacientes mayores a 50 años que padecen hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, diagnosticada mediante Tomografía Computarizada Multicorte en el período Enero – Junio 2019.

##### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la incidencia del accidente cerebrovascular isquémico mediante el historial clínico y diagnóstico mediante tomografía computarizada.
- Relacionar los resultados con las variables: edad, sexo, procedencia, antecedentes familiares, valores de hipertensión arterial, tratamiento, territorio vascular y densidad de la lesión hemorrágica.



## 4. CAPÍTULO IV

### DISEÑO METODOLOGICO

#### 4.1. TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación fue un estudio descriptivo – prospectivo- transversal, documentado utilizando la información adquirida de las historias clínicas de los pacientes mayores de 50 años que se atendieron en el departamento de Imagenología y se realizaron tomografía computarizada de cráneo simple, en el Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo enero – junio 2019.

#### 4.2. ÁREA DE ESTUDIO

Nuestra investigación se realizó en el servicio de Imagenología del Hospital “José Carrasco Arteaga”, de la ciudad de Cuenca, ubicado en las calles Popayán y Pacto Andino.

#### 4.3. UNIVERSO Y MUESTRA

**Universo:** en la investigación se ha tomado como universo 2.570 historias clínicas de pacientes que han acudido al departamento de Imagenología del “Hospital José Carrasco Arteaga” para realizarse el examen de tomografía computarizada de cráneo simple.

**Muestra:** Por el tipo de estudio de la investigación, la muestra fue No Probabilística o Dirigida, ya que los participantes fueron seleccionados por



Conveniencia, sólo los casos de pacientes mayores de 50 años con ictus isquémico causado por hipertensión arterial.

#### **4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

##### **4.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes mayores de 50 años.
- Que tengan historias clínicas completas del Hospital José Carrasco Arteaga.
- Con orden médica de realizarse Tomografía Computarizada en el período enero – junio 2019.
- Estudios tomográficos que fueron informados y con diagnóstico de ACV Isquémico.

##### **4.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes que no se encuentren en el rango de edad establecido.
- Que sus historias clínicas presenten datos incompletos.
- Pacientes cuyo diagnóstico radiológico correspondía a ACV hemorrágico.

#### **4.5. VARIABLES**

VARIABLES CUANTITATIVAS

- Edad.
- Valores HTA

VARIABLES CUALITATIVAS:



- Sexo
- Procedencia
- Antecedentes familiares
- Tratamiento
- Territorio vascular
- Densidad lesión hemorrágica

#### 4.5.1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>EDAD</b>	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta la fecha de estudio.	Años cumplidos	Cedula de identidad	1= Adulto (50-64 años) 2= Adulto mayor (>65)
<b>SEXO</b>	Conjunto de rasgos que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Fenotipo	Cedula de identidad	1= M (Masculino) 2= F (Femenino)



<b>PROCEDENCIA</b>	Origen de algo o el principio de donde nace o deriva.	Nacionalidad	Cedula de identidad	1= Urbano. 2= Rural.
<b>VALORES DE HTA</b>	Aumento de la presión que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias	Flujo sanguíneo	Historial clínico	1= Normal (Menor a 120 Menor a 80) 2=Prehipertensión (120-139 a 80-89) 3= Hipertensión Etapa 1 (140-159 a 90-99) 4= Hipertensión Etapa 2 (Mayor a 160 a Mayor a 100)
<b>ANTECEDENTES FAMILIARES</b>	Antecedentes familiares de hipertensión	Antecedentes de HTA	Historial clínico	1 = SI 2 = NO
<b>TRATAMIENTO</b>	Recibe tratamiento para hipertensión	Tratamientos pacientes con HTA	Historial clínico	1 = SI 2 = NO
<b>TERRITORIO VASCULAR</b>	Transportan sangre a través del cuerpo, así suministran oxígeno y nutrientes a los tejidos del	Gravedad de Arterias	Historial clínico	1 = arteria cerebral anterior. 2 = arteria cerebral media. 3 = arteria cerebral posterior.



	cuerpo y eliminan los desechos de los tejidos, donde se determina el lugar afectado que conlleve más riesgo vital.			4= sistema vertebrobasilar.
<b>DENSIDAD DE LESIÓN HEMORRÁGICA</b>	Lesión axonal difusa en lugares concretos del parénquima cerebral en los que se produce disrupción del tejido, de los vasos sanguíneos o isquemia, por una abrasión local de mayor intensidad.	Hematoma	Historial clínico	1.- Densidad heterogénea  2.-Hiperdensidad bien delimitada  3.- Hipodensidad  4.Isodensidad

#### 4.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

##### 4.6.1. MÉTODO

El método utilizado fue mixto cualicuantitativo, ya que se hizo el estudio de las cualidades del fenómeno como problema sobre el accidente cerebro vascular



isquémico por hipertensión. El estudio fue cuantitativo ya que a través de la recolección de la información se logró la presentación de los objetivos planteados.

#### **4.6.2. TÉCNICAS**

La información se recolectó mediante un formulario de recolección de datos, donde se realizó la revisión y análisis de las historias clínicas de los pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga, que concluyeron un examen de Tomografía Computarizada de cráneo simple en el período de enero a junio del 2019.

#### **4.6.3. INSTRUMENTOS**

Formulario de recolección de datos de acuerdo a las variables seleccionadas.

(Anexo 1).

Sistema multiempresa AS/400

Programa estadístico SPSS Versión 22.

### **4.7. PROCEDIMIENTOS**

#### **4.7.1. AUTORIZACIÓN**

Se remitió un oficio dirigido al Dr. Xavier Encalada Jefe de Docencia, donde se solicitó la Autoridad Competente del Área de Docencia y Coordinación General de Investigación del Hospital José Carrasco Arteaga, pidiendo acceso al sistema multiempresa AS/400 para la revisión del historial clínico de los pacientes que



acudieron a realizarse la Tomografía Computarizada para la obtención de la base de datos en el Departamento de Imagenología.

#### **4.7.2. SUPERVISIÓN**

El presente proyecto fue revisado y supervisado por el Dr. Luis Tigsi, Médico Radiólogo.

#### **4.8. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS**

En el presente trabajo se han recolectado los datos necesarios de las historias clínicas de los pacientes. El análisis de la información fue realizado en el programa estadístico SPSS Versión 22, las tablas y gráficos se construirán en el programador Excel. Los resultados han sido presentados a través de tablas dicotómicas de frecuencias y porcentajes, así como la media para la variable de edad.

#### **4.9. ASPECTOS ÉTICOS**

En esta investigación se obtuvo toda la información de salud del paciente, la misma que no será divulgada para cuidar la integridad del mismo, sino utilizada para fines investigativos y estadísticos de acuerdo con las leyes de protección de datos establecidos en el país, respetando a su derecho de confidencialidad.



## 5. CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y ANALISIS DE TABLAS

Tabla N.º 1

**Distribución de 2570 historias clínicas de pacientes que se realizaron tomografía computarizada de cráneo simple en el Hospital José Carrasco Arteaga, periodo de enero – junio. Cuenca 2019.**

Historias Clínicas	Frecuencia	Porcentaje
No presentan ACV isquémico	2404	94%
Presentan ACV isquémico	166	6%
<b>Total</b>	<b>2570</b>	<b>100%</b>

Fuente: Base de datos del área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga.  
Autoras: Mónica Fernández y Pamela Solís.

**Análisis:** Según la distribución de las historias clínicas, los 2570 pacientes que se realizaron tomografía computarizada de cráneo simple en el período de enero a junio del año 2019, se encontraron que el 6% corresponde a pacientes que presentan ACV isquémico, seguido con el 94% corresponden a pacientes que no presentan ACV isquémico.



Tabla N.º 2

**Distribución de 166 pacientes con ACV isquémico diagnosticada por Tomografía Computarizada de cráneo simple en el Hospital José Carrasco Arteaga, según la edad. Cuenca 2019.**

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Adulto (50 a 64 años)</b>	47	28%
<b>Adulto mayor (&gt;64 años)</b>	119	72%
<b>Total</b>	166	100%

Fuente: Base de datos del área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga.  
Autoras: Mónica Fernández y Pamela Solís.

**Análisis:** Según la distribución de la edad, de las 166 historias clínicas revisadas se encontró en mayor frecuencia que el 72% corresponde en el rango del adulto mayor de 64 años, seguidos en menor frecuencia con un 28% se encuentran pacientes en edades comprendidas entre los 50 a 64 años, por lo que se puede determinar que existe una mayor incidencia de presentar ACV isquémico en pacientes mayores a los 64 años.



Tabla N.º 3

**Distribución de 166 pacientes con ACV isquémico, diagnosticada por Tomografía Computarizada de cráneo simple en el Hospital José Carrasco Arteaga, según el sexo. Cuenca 2019.**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	86	52%
Femenino	80	48%
Total	166	100%

Fuente: Base de datos del área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga.  
Autoras: Mónica Fernández y Pamela Solís.

**Análisis:** Según la distribución por sexo, de las 166 historias clínicas revisadas se encontró en mayor frecuencia con el 52% que corresponde al sexo masculino, seguido en menor frecuencia con un 48% de pacientes de sexo femenino, por lo que se puede determinar que no es significativa la incidencia al presentar ACV isquémico en relación al sexo.



Tabla N.º 4

**Distribución de 166 pacientes con ACV isquémico, diagnosticada por Tomografía Computarizada de cráneo simple en el Hospital José Carrasco Arteaga, según la zona de procedencia. Cuenca 2019.**

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	109	66%
Rural	57	34%
Total	166	100%

Fuente: Base de datos del área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga.  
Autoras: Mónica Fernández y Pamela Solís.

**Análisis:** Según la distribución por zona de procedencia, de las 166 historias clínicas revisadas se encontró en mayor frecuencia que el 64% corresponde a pacientes provenientes de la zona urbana, seguido en menor frecuencia con un 34% de pacientes de la zona rural, por lo que se puede determinar que existe una mayor incidencia de presentar ACV isquémico en pacientes de zonas urbanas.



Tabla N.º 5

**Distribución de 166 pacientes con ACV isquémico, diagnosticada por Tomografía Computarizada de cráneo simple en el Hospital José Carrasco Arteaga, según el valor de presión arterial. Cuenca 2019.**

Valor de presión arterial	Frecuencia	Porcentaje
<b>Normal</b> (Menor a 120 Menor a 80)	29	17%
<b>Prehipertensión</b> (120-139 a 80-89)	48	29%
<b>Hipertensión Etapa 1</b> (140-159 a 90-99)	36	22%
<b>Hipertensión Etapa 2</b> (Mayor a 160 a Mayor a 100)	53	32%
<b>Total</b>	166	100,0

Fuente: Base de datos del área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga.  
Autoras: Mónica Fernández y Pamela Solís.

**Análisis:** Según la distribución por valor de presión arterial, de las 166 historias clínicas revisadas se encontró en mayor frecuencia que el 32% corresponde a pacientes con Hipertensión Etapa 2, seguido del 29% con Prehipertensión, en menor frecuencia el 22% de pacientes tuvieron hipertensión Etapa 1, por lo que se puede determinar que existe una mayor incidencia de presentar ACV isquémico en pacientes con hipertensión Etapa 2 (presión arterial sistólica mayor a 160 y la presión arterial diastólica mayor a 100).

Nota: se hace referencia a pacientes con valores de presión arterial normal, a quienes su lectura se tomó en el momento del episodio, durante el cual no se pudo obtener datos específicos sobre su presión arterial. Pero en base a historias clínicas obtuvimos información de que el paciente estaba en tratamiento para HTA o tenía secuelas de ACV isquémico anteriores.



Tabla N.º 6

**Distribución de 166 pacientes con ACV isquémico, diagnosticada por Tomografía Computarizada de cráneo simple en el Hospital José Carrasco Arteaga, según los antecedentes familiares de hipertensión arterial. Cuenca 2019.**

<b>Antecedentes familiares de hipertensión arterial</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Pacientes con antecedentes</b>	74	45%
<b>Pacientes sin antecedentes</b>	92	55%
<b>Total</b>	166	100%

Fuente: Base de datos del área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga.  
Autoras: Mónica Fernández y Pamela Solís.

**Análisis:** Según la distribución por antecedente familiar de HTA, de las 166 historias clínicas revisadas se encontró en mayor frecuencia que el 55% corresponde a pacientes que no tienen antecedentes familiares de HTA, seguido en menor frecuencia con un 45% de pacientes que afirman tienen antecedentes familiares, por lo que se puede determinar que no hay relación significativa de presentar ACV isquémico por antecedentes familiares.



Tabla N.º 7

**Distribución de 166 pacientes con ACV isquémico, diagnosticada por Tomografía Computarizada de cráneo simple en el Hospital José Carrasco Arteaga, según tratamiento para pacientes con diagnóstico de HTA. Cuenca 2019.**

<b>Pacientes con tratamiento de Hipertensión arterial</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Con tratamiento</b>	116	70%
<b>Sin tratamiento</b>	50	30%
<b>Total</b>	166	100%

Fuente: Base de datos del área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga.  
Autoras: Mónica Fernández y Pamela Solís.

**Análisis:** Según la distribución de tratamiento para pacientes con diagnóstico de HTA, de las 166 historias clínicas revisadas se encontró en mayor frecuencia que el 70% corresponde a pacientes que sí han recibido tratamiento para hipertensión arterial, seguido en menor frecuencia con un 30% de pacientes que no reciben tratamiento, refiere que en dichos pacientes han abandonado el tratamiento durante el transcurso de su vida o desconocían la diátesis, en base a las historias clínicas. Por lo que se puede determinar que pese a recibir el tratamiento para la hipertensión hay una mayor incidencia de presentar ACV isquémico.



Tabla N.º 8

**Distribución de 166 pacientes con ACV isquémico, diagnosticada por Tomografía Computarizada de cráneo simple en el Hospital José Carrasco Arteaga, según territorio vascular afectado. Cuenca 2019.**

Territorio vascular afectado	Frecuencia	Porcentaje
Arteria cerebral anterior	20	12%
Arteria cerebral media	99	60%
Arteria cerebral posterior	33	20%
Sistema vertebro-basilar	14	8%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100%</b>

Fuente: Base de datos del área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga.  
Autoras: Mónica Fernández y Pamela Solís.

**Análisis:** Según la distribución por territorio vascular afectado, de las 166 historias clínicas revisadas se encontró en mayor frecuencia que el 60% corresponde a pacientes con afectación en la arteria cerebral media, seguido del 20% en la arteria cerebral posterior; en menor porcentaje del 12% afectada la arteria cerebral anterior y 8% del sistema vertebro-basilar, por lo que se puede determinar que existe una mayor incidencia de afectación en la arteria cerebral media por ACV isquémico.



Tabla N.º 9

**Distribución de 166 pacientes con ACV isquémico, diagnosticada por Tomografía Computarizada de cráneo simple en el Hospital José Carrasco Arteaga, según la densidad de la lesión. Cuenca 2019.**

Densidad	Frecuencia	Porcentaje
Densidad heterogénea	0	0%
Hiperdensa	1	1%
Isodensa	41	24%
Hipodensa	124	75%
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100%</b>

Fuente: Base de datos del área de Imagenología del Hospital José Carrasco Arteaga.  
Autoras: Mónica Fernández y Pamela Solís.

**Análisis:** Según la distribución por densidad de la lesión, de las 166 historias clínicas revisadas se encontró en mayor frecuencia que el 75% corresponde a lesiones hipodensas, seguido en menor frecuencia con un 24% de lesiones isodensas, por lo que se puede determinar que la densidad de la lesión de un ACV isquémico presenta zonas hipodensas.



## 6. CAPÍTULO VI

### DISCUSIÓN

Luego de realizar nuestra investigación se determinó que el diagnóstico de ACV isquémico relacionado con hipertensión arterial en pacientes mayores de 50 años tuvo una incidencia de 6,46% en comparación con la investigación que realizó García para la Universidad de Guayaquil en el año 2015, donde se demostró la HTA como el principal factor de riesgo, correspondiendo al 59% (51), de igual forma se halló el 92% de HTA en los pacientes del estudio de Cortez realizado en el Hospital de Cajamarca-Perú, en el año 2018 (52). Por lo tanto, la variable HTA, factor modificable presenta una mayor incidencia para las personas que sufren de ACV isquémico, en especial cuando no han seguido el tratamiento médico adecuado para control.

La edad promedio de los pacientes con ACV isquémico fue mayor a 70 años (46.9%) en la investigación de Morales, Aguirre y Machado en el Hospital Universitario San Jorge de Pereira (Colombia 2016) (48); de igual forma en el trabajo de Carnejo y colaboradores en el Hospital de Clínicas (Montevideo-Uruguay 2015) el ACV predominó entre los 60 a 79 años (49), siendo valores muy similares a los obtenidos en nuestra investigación donde la media son pacientes mayores de 64 años correspondiendo al 72%, lo que confirma que la edad es un factor de riesgo para sufrir esta complicación.

En lo que refiere al género, en el estudio de Cañizares y Calderón en Guayaquil – Ecuador 2018 determinan que la mayoría de pacientes diagnosticados con



ACV isquémico corresponde al sexo masculino con el 61.84%, (14). Rodríguez, Pérez y Carbajal en su investigación realizada en Villa Clara-Cuba 2017 afirman que el 71% de pacientes con dicha patología son varones (11). Concordando con nuestra investigación donde se encontró que el 52% de los pacientes con ACV isquémico fueron varones. De esta forma se puede apreciar que el sexo de los pacientes es un factor no modificable importante para la realización de investigaciones médicas.

El territorio vascular más afectado fue la arteria cerebral media con el 60% de coincidencia, dato que es confirmado en la investigación de Díez Tejedor y colaboradores en la Universidad de la Paz-España (42) que describe a la arteria cerebral media como el territorio con más incidencia en casos de afectación a grandes vasos.

En relación a la densidad tomográfica al momento del estudio de la lesión el 75% de los casos fueron hipodensas. Concordando con Rolando González Cabañas de la revista cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2018, en su estudio menciona que en la tomografía computarizada de cráneo simple el 60% de los pacientes presentan imágenes hipodensas en el área isquémica, oscurecimiento de la cisura silviana, borramiento de los surcos debido a ligera inflamación, pérdida de la diferenciación sustancia gris-sustancia blanca. Entre las primeras 12 y 24 horas la hipodensidad se hace más aparente y el efecto de masa es mínimo mientras pasadas las 24 horas la hipodensidad es bien circunscrita. Entre el tercero y quinto día se observa el pico del efecto de masa, dicho efecto



de masa dura de 2 a 4 semanas. A largo plazo se produce encefalomalacia del área infartada y dilatación ex vacuo de los ventrículos. Por lo tanto, la tomografía computarizada sin contraste proporciona un medio confiable para identificar áreas de cambio de isquemia de tamaño medio a grande (41).



## 7. CAPÍTULO VII

### CONCLUSIONES

Este trabajo investigativo fue realizado en base a 2570 historias clínicas de pacientes que se realizaron tomografía computarizada de cráneo simple en el Hospital José Carrasco Arteaga en el periodo enero a junio del 2019 dando como resultado lo siguiente:

- La incidencia de accidente cerebro vascular isquémico en pacientes mayores de 50 años que padecen hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga es del 6.46%.
- Con respecto al género los pacientes con ACV isquémico fueron en su mayoría varones, correspondiendo al 52%.
- Los pacientes que presentaron ACV isquémico con mayor frecuencia son procedentes de zonas urbanas en un porcentaje de 66%.
- De acuerdo con la variable de antecedentes familiares de hipertensión arterial ya diagnosticada corresponde al 45%.
- El territorio vascular afectado con mayor frecuencia es en la arteria cerebral media con un porcentaje de 60%.
- El signo radiológico más frecuente se presentó en un 75% como densidad hipodensa.



## RECOMENDACIONES

Realizado el estudio de Incidencia de accidente cerebrovascular isquémico en pacientes mayores a 50 años que padecen hipertensión arterial en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, diagnosticada mediante tomografía computarizada en el período enero - junio 2019, brindamos las recomendaciones siguientes:

- Investigar los factores de riesgo relacionados con el tratamiento ya que en la investigación se ha evidenciado que pacientes que están bajo tratamiento de hipertensión arterial han tenido ictus isquémico en mayor porcentaje que en los que no han recibido tratamiento.
- Se recomienda realizar con mayor alcance la investigación para determinar los antecedentes relacionados con los factores de riesgo en pacientes que sufren hipertensión arterial en el medio urbano.
- Se recomienda seguir una evaluación posterior a estudio de tomografía computarizada de cráneo simple a pacientes que podrían presentar cambios significativos en el transcurso de 24 horas, por la presencia de los síntomas correlacionados con el ACV isquémico.
- Al realizar el estudio se recomienda garantizar la colaboración del paciente, al igual que usar los implementos necesarios para la correcta inmovilización del mismo, para así obtener imágenes de calidad diagnóstica y nitidez, de esta manera ayudamos al paciente y su tratamiento.



## 8. CAPÍTULO VIII

### BIBLIOGRAFÍA

- 1) Álvarez-Sintes R. Medicina General Integral. Principales afecciones en los contextos familiar y social. 2a. edición. Vol. II. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009.
- 2) Berenguer L, Pérez A. Risk factors of strokes during a biennium. MEDISAN [Internet]. 2016 mayo [citado 2019 Oct 23]; 20(5): 621-629. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000500005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000500005&lng=es).
- 3) Choreño J, Carnalla M, Guadarrama P. Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto. Med Int Méx. 2019; 35(1): 61-79. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2019/mim191h.pdf>
- 4) Paredes J, Campos MC, Campuzano B, et al. Factores de riesgo en pacientes mayores de 25 años con evento cerebrovascular isquémico. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 2019; 3(1): 1421-1447. Disponible en: <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/423/493>
- 5) Salazar P, Rotta A, Otiniano F. Hipertensión en el adulto mayor. Rev Med Hered [Internet]. 2016 ene [citado 2019 Oct 04]; 27(1): 60-66. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2016000100010&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2016000100010&lng=es)
- 6) AFAM. Accidente Cerebrovascular. Unidad de Gestión de Programa, Ministerio de Salud, Gobierno de Entre Ríos. 2017; 12: 1-6. Disponible en: [http://www.afam.org.ar/textos/10\\_05\\_2017/las\\_enfermedades\\_cronicas\\_no\\_transmisibles.pdf](http://www.afam.org.ar/textos/10_05_2017/las_enfermedades_cronicas_no_transmisibles.pdf)
- 7) Ministerio de Salud. Protocolo de manejo inicial del ataque cerebrovascular (ACV) isquémico agudo. Programa Nacional de prevención y control de enfermedades cardiovasculares. 2015. Disponible en: [http://www.msal.gob.ar/ent/images/stories/programas/pdf/2015-11\\_protocolo-ACV\\_3Nov2015.pdf](http://www.msal.gob.ar/ent/images/stories/programas/pdf/2015-11_protocolo-ACV_3Nov2015.pdf)



- 8) CIMEQ. Factográfico de Salud: Accidente cerebrovascular. Estadísticas Mundiales. Cuba. 2017; 3(12). Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2017/12/factografico-de-salud-diciembre-2017.pdf>
- 9) Moreno-Zambrano D, Santamaría D, Ludeña C, et al. Enfermedad cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los últimos 25 años de mortalidad, realidad actual y recomendaciones. Rev Ecuat Neurol. 2016; 25(1-3): 16-20. Disponible en: [www.revecuatneurol.com](http://www.revecuatneurol.com)
- 10) Reyes A, Piedra L, Lafebre F. Ataque Cerebrovascular Isquémico, Etiología y Características Clínicas: un estudio transversal. Rev Med HJCA. 2014; 6(1): 21-26. Disponible en: [http://www.academia.edu/17781994/Ataque\\_Cerebrovascular\\_Isqu%C3%A9mico\\_Etiolog%C3%ADa\\_y\\_Caracter%C3%ADsticas\\_Cl%C3%ADnicas\\_un\\_estudio\\_transversal](http://www.academia.edu/17781994/Ataque_Cerebrovascular_Isqu%C3%A9mico_Etiolog%C3%ADa_y_Caracter%C3%ADsticas_Cl%C3%ADnicas_un_estudio_transversal)
- 11) Rodríguez O, Pérez LE, Carvajal N, et al. Factores de riesgos asociados a la enfermedad cerebrovascular en pacientes del Policlínico “Marta Abreu”. Acta Médica del Centro [Internet]. 2018 [citado 2019 ABR 18]; 12(2): [aprox.7p.]. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/895>
- 12) Bonilla N, Oliveros, H, Proaños J, et al. Estudio de frecuencia de los factores de riesgo asociados al desarrollo de enfermedad cerebrovascular isquémica no embólica en un hospital de tercer nivel. Acta Neurol Colomb. 2014; 30(3): 149-155. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482014000300004&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482014000300004&lng=en).
- 13) Pozo F. Accidente cerebrovascular isquémico, factores de riesgo y complicaciones valoradas en pacientes de 45 a 60 años de edad. Tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2017. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/32842>
- 14) Cañizares MJ, Calderón K, Vásquez D. Mortalidad y discapacidad posterior a un primer episodio de enfermedad cerebrovascular en Guayaquil, Ecuador. Neurología Argentina. 2019; 11(2): 61-66. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2019.02.002>



- 15)ROBBINS & COTRAN "PATOLOGIA HUMANA", ELSEVIER, 7ma edición
- 16)Carvajal A. Anatomía radiológica del sistema nervioso Central. En: del Cura JL, Pedraza S, Gayete A. Radiología Esencial. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2009. Disponible en: [www.googlebooks.com](http://www.googlebooks.com)
- 17)Clínica Universidad de Navarra. Diccionario Médico, 2019. Disponible en: <https://www.cun.es>
- 18)Pimienta H. La Corteza Cerebral más allá de la corteza. Revista Colombiana de Psiquiatría. 2004; 1(32): 58S-75S. Disponible en: [www.scielo.org.co](http://www.scielo.org.co)
- 19)Triglia A. Neurociencias. Mesencéfalo: características, partes y funciones. Psicología y Mente, 2019. Disponible en: <https://psicologiymente.com>
- 20)López N. Biología del desarrollo. Cuaderno de Trabajo. Málaga, España-McGraw-Hill, 2011.
- 21)Chú AJ, Cuenca S, López M. Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso. Machala: Universidad Técnica de Machala, 2015. Disponible en: [www.repositorio.utmachala.edu.ec](http://www.repositorio.utmachala.edu.ec)
- 22)Tiznado G. Meninges y Vascularización del Sistema Nervioso Central. México: Instituto de Anatomía, Histología y Patología, 2018. Disponible en: [www.anatomiahumana3d.com](http://www.anatomiahumana3d.com)
- 23)Herring W. Radiología básica. Aspectos fundamentales. 3a. Edición. España: Elsevier, 2016.
- 24)Pérez C, Cuadras P, Puyalto P, et al. La TC avanzada en el diagnóstico del ictus.2014[citado 2019 Jun 30]; Disponible en: [https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing\\_poster&task=viewsection&pi=124409&ti=415490&si=1419&searchkey=&scrollpos=0](https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=124409&ti=415490&si=1419&searchkey=&scrollpos=0)
- 25)Herrera JL, Swiedzinska K. Anatomía clínica del sistema vertebrobasilar. Reduca, Serie Congresos Alumnos. 2013; 5(3): 73-78. Disponible en: [www.revistareduca.es](http://www.revistareduca.es)
- 26)Haaga JR. TC y RM. Diagnóstico por imagen del cuerpo humano. Vol. II, 5a. Ed. Madrid, España: Elsevier.
- 27)SERAM, Azpeita FJ, Puig J, Soler R. Manual para Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear. Bogotá, Colombia: Editorial Médica Panamericana, 2016.



- 28) Costa J, Soria JA. Tomografía computarizada dirigida a Técnicos Superiores en Imagen para el diagnóstico. Madrid, España: Elsevier.
- 29) Bontrager K, Lampignano J. Proyecciones radiológicas con correlación anatómica. Madrid, España: Elsevier.
- 30) SERAM, Azpeita FJ, Puig J, et al. Manual para Técnico Superior en imagen para el diagnóstico y Medicina. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana, 2019.
- 31) Muñoz M. Enfermedades cerebrovasculares (ECV). Acta Neurológica Colombiana. 2010; 26(2): 59-61. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482010000200002&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482010000200002&lng=en).
- 32) Jiménez León María; “Efectividad del tratamiento intensivo y no intensivo de rehabilitación en pacientes hemipléjicos posterior a evento cerebrovascular” Guayaquil 2520AUXILIADORA.pdf+&cd=8&hl=es&ct=clnk&gl=ec
- 33) McPhee Stephen, Papadakis Maxine; Diagnóstico Clínico y Tratamiento; México: editorial McGraw.Hill Interamericana editores 2017.
- 34) Peñaherrera Ernesto. La hipertensión es el principal factor de riesgo modificable. Redacción Médica. [Internet]. Mayo 2017 [citado 2019 ABR 118]. disponible en: <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/salud-publica/la-hipertensi-n-es-el-principal-factor-de-riesgo-modificable-90222>
- 35) Grossman, Mattson Porth; Fisiopatología; Alteraciones de la salud. Conceptos básicos; editorial panamericana 2009.
- 36) Zambrano Yépez Mireya. Evolución de los pacientes con evento cerebrovascular del servicio de medicina interna del hospital Enrique Garcés de Quito entre enero 2009 a diciembre de 2014, Quito-Ecuador 2015. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10418>
- 37) Atallah Ana María, Zurrú María Cristina, Alonzo Claudia, Ameriso Sebastián, Atallah Ana María, Cirio Juan José et al. Consenso de Diagnóstico y Tratamiento Agudo del Accidente Cerebrovascular Isquémico Consejo de Stroke: Sociedad Argentina de Cardiología. Rev. argent. cardiol. [Internet]. 2012 oct [citado 2018 Jun 18]; 80(5): 394-410. Disponible en:



[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-37482012000500014&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482012000500014&lng=es)

- 38) Bushong SC. Manual de Radiología para Técnicos. 10a. Ed. España: Elsevier, 2013.
- 39) Pedrosa C. Diagnóstico por imagen neuroradiología. Madrid, España: Marban Libros S.L, 2008.
- 40) Ruiz-Mejía A, Pérez-Romero G, Ángel-Macías M. Ataque cerebrovascular isquémico: fisiopatología desde el sistema biomédico y su equivalente en la medicina tradicional china. 2016 agosto. [citado 2018 Jun 18]; Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n1/0120-0011-rfmun-65-01-00137.pdf>
- 41) González R, Garbey B, Valdés O. El ABC del accidente cerebro vascular en la tomografía computarizada de cráneo. Revista cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2018; 17(1): 19-35. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/380>
- 42) Díez-Tejedor E, Del Brutto O, Álvarez J, et al. Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares. Sociedad Iberoamericana de Enfermedades Cerebrovasculares. Rev Neurol. 2001; 33(5): 455-464. Disponible en: [www.sld.cu](http://www.sld.cu)
- 43) Osborn A. Los 100 diagnósticos principales en cerebro. Elsevier. 2004
- 44) Díaz M, Carrillo R. Flujo sanguíneo cerebral. Revista Mexicana de Anestesiología. 2015; 38(3): S419-S420.
- 45) García C, Martínez A, García V, et al. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Univ. Med. [Internet]. 2019 Sep [cited 2019 Nov 04]; 60(3): 41-57. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2011-08392019000300041&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-08392019000300041&lng=en). <http://dx.doi.org/10.11144/javeriana.umed60-3.actu>.
- 46) Díez-Tejedor E. Guía oficial para el diagnóstico y tratamiento del Ictus. Barcelona: Prous Science, Sociedad Española de Neurología, 2004.
- 47) Matthias C, Cotas M, González V. Factores de riesgo cardiovascular en accidente cerebrovascular. Revista Virtual de Posgrado. 2016; 1(1): 28-46.



- 48) Morales C, Aguirre C, Machado J. Factores predictores de mortalidad por accidente cerebrovascular en el Hospital Universitario San Jorge de Pereira (Colombia). *Salud Uninorte Barranquilla*. 2016; 32(1): 56-64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14482/sun.32.1.8520>.
- 49) Carmejo C, Gaye A, Brumett F, et al. Unidad de ACV en el Hospital de Clínicas: comportamiento clínico-epidemiológico de los pacientes con ACV (2007-2012). *Arch Med Int*. 2015; 37(1):30-35. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-423X2015000100006&lng=en](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2015000100006&lng=en).
- 50) Castillo C. Incidencia de accidente cerebrovascular en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena Ayacucho – 2015. *Especialidad en Enfermería Intensivista*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2016. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/5267>.
- 51) García J. El accidente cerebro vascular isquémico e incidencia de hipertensión arterial en pacientes del Hospital Guayaquil en el período 2013-2014. Tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. 2015. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/10789>
- 52) Cortez, I. Factores de riesgo modificables asociados a la aparición de acv isquémico en pacientes del Hospital Essalud II Cajamarca en el periodo 2018. Tesis. Perú: Universidad Nacional de Cajamarca, 2018. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2630>
- 53) Navarrete P, Pino F, Rodríguez R, et al. Manejo inicial del ictus isquémico agudo. *Medicina Intensiva*. 2008; 32(9): 431-443. Disponible en: DOI: 10.1016/S0210-5691(08)75720-6
- 54) Williams Bryan. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Institute of Cardiology Science, University College London. Londres. *Rev Esp Cardiol*. 2019. Disponible: <https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-esh-2018-sobre-el-articulo-S0300893218306791>.



## 9. CAPÍTULO IX

### ANEXOS

#### ANEXO 1. FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



Universidad de Cuenca  
Facultad de Ciencias Médicas

Formulario de recolección de datos en el Hospital José Carrasco Arteaga

Historial Clínico	EDAD	SEXO	Procedencia	HTA	Antecedente familiar con HTA	Tratamiento para la HTA	Territorio vascular afectado	Densidad de la lesión
730141	86	Femenino Masculino	Urbano Rural	200/90	SI NO	SI NO	Arteria cerebral anterior Arteria cerebral media Arteria cerebral posterior Sistema vertebrobasilar	Hiperdensidad bien delimitada Hipodensidad Isodensidad Densidad heterogénea
540002	75	Femenino Masculino	Urbano Rural	190/90	SI NO	SI NO	Arteria cerebral anterior Arteria cerebral media Arteria cerebral posterior Sistema vertebrobasilar	Hiperdensidad bien delimitada Hipodensidad Isodensidad Densidad heterogénea
740001	67	Femenino Masculino	Urbano Rural	165/90	SI NO	SI NO	Arteria cerebral anterior Arteria cerebral media Arteria cerebral posterior Sistema vertebrobasilar	Hiperdensidad bien delimitada Hipodensidad Isodensidad Densidad heterogénea
130029	72	Femenino Masculino	Urbano Rural	160/70	SI NO	SI NO	Arteria cerebral anterior Arteria cerebral media Arteria cerebral posterior Sistema vertebrobasilar	Hiperdensidad bien delimitada Hipodensidad Isodensidad Densidad heterogénea
510002	60	Femenino Masculino	Urbano Rural	160/90	SI NO	SI NO	Arteria cerebral anterior Arteria cerebral media Arteria cerebral posterior Sistema vertebrobasilar	Hiperdensidad bien delimitada Hipodensidad Isodensidad Densidad heterogénea
740004	81	Femenino Masculino	Urbano Rural	140/70	SI NO	SI NO	Arteria cerebral anterior Arteria cerebral media Arteria cerebral posterior Sistema vertebrobasilar	Hiperdensidad bien delimitada Hipodensidad Isodensidad Densidad heterogénea



## ANEXO 2. RECOLECCION DE DATOS

N°	HISTORIA CLINICA O CI	EDAD	SEXO F/M	PROCEDENCIA URBANO/RURAL	HTA	ANTECEDENTE FAMILIA		TX	TERRITORIO VASCULAR/DENSIDAD
						SI	NO		
1	23309	63	M	Urbano	130 80	x		SI	Posterior / Hipodenso
2	688832	64	M	Rural	180 80	x		SI	Media / Isodenso
3	163830	87	F	Rural	120 70	x		SI	Posterior / Hipodenso
4	87063	55	F	Urbano	130 70	x		NO	Anterior / Isodenso
5	705838	56	M	Rural	140 80	x		SI	Media / Isodenso
6	635795	66	F	Rural	130 70		x	NO	Posterior / Isodenso
7	772856	54	F	Urbano	120 70	x		NO	Posterior / Isodenso
8	552121	72	M	Urbano	120 70		x	SI	Media / Hipodenso
9	201024	55	F	Urbano	120 70		x	SI	Media / Hipodenso
10	12902	76	F	Rural	120 70	x		NO	Posterior / Isodenso
11	184374	50	M	Urbano	130 70		x	SI	Media / Isodenso
12	86988	96	M	Urbano	130 70	x		SI	Media / Hipodenso
13	743332	74	F	Rural	110 70		x	SI	Media / Isodenso
14	77864321	67	M	Rural	165 90	x		NO	Posterior / Isodenso
15	20247	70	M	Urbano	120 70		x	SI	Media / Hipodenso
16	7779078	83	F	Urbano	90 60		x	SI	Anterior / Hipodens
17	77835910	86	F	Rural	110 60		x	SI	Media / Isodenso
18	77821025	59	M	Urbano	120 80		x	NO	Anterior / Isodenso
19	168020	83	F	Urbano	120 80	x		SI	Media / Isodenso
20	175664	73	M	Rural	170 90		x	NO	Posterior / Hipodenso
21	84500	77	M	Urbano	110 60	x		SI	Posterior / Isodenso
22	541230	83	M	Rural	140 50		x	SI	Posterior / Hipodenso
23	759147	83	F	Urbano	110 60		x	SI	Media / Isodenso
24	164178	74	M	Rural	120 100		x	NO	Media / Hipodenso
25	77892536	74	M	Rural	138 80	x		SI	Media / Isodenso
26	685115	72	F	Urbano	130 70		x	SI	Media / Isodenso
27	77783334	89	F	Rural	130 80		x	SI	Media / Isodenso
28	171842	76	M	Rural	120 80		x	NO	Posterior / Isodenso
29	688832	64	M	Urbano	80 70		x	SI	Media / Hipodenso
30	77799645	69	M	Rural	120 80		x	NO	Posterior / Hipodenso
31	77705133	81	M	Urbano	110 80		x	SI	Media / Hipodenso
32	77852798	30	M	Urbano	110 80		x	NO	Media / Isodenso
33	749773	71	M	Urbano	154 78		x	NO	Media / Hipodenso
34	57747	68	M	Urbano	90 60		x	NO	Media / Hipodenso
35	599146	64	F	Urbano	150 80		x	SI	Media / Isodenso
36	77917732	59	M	Urbano	120 60	x		NO	Media / Isodenso
37	77788003	63	M	Rural	140 70		x	SI	Media / Isodenso
38	9335	77	M	Urbano	106 66	x		SI	Posterior / Hipodenso
39	9559	79	M	Urbano	130 86		x	SI	Posterior / Hipodenso
40	558940	88	F	Urbano	110 60	x		SI	Anterior / Isodenso
41	77810005	80	M	Urbano	128 70		x	SI	Media / Isodenso
42	28412	89	F	Urbano	130 70		x	SI	Media / Isodenso
43	77916647	81	F	Rural	140 70		x	NO	Vertebralbasilar / Hipodenso
44	77838060	94	M	Rural	130 70		x	SI	Media / Hipodenso



N°	HISTORIA CLINICA O CI	EDAD	SEXO F/M	PROCEDENCIA URBANO/RURAL	HTA	ANTECEDENTE FAMILIAR		TX	TERRITORIO VASCULAR/DENSIDAD
						SI	NO		
45	199425	75	F	Urbano	140/90		x	SI	Medica / Isodensico
46	85875	85	F	Urbano	130/90	x		SI	Medica / Isodensico
47	165196	77	F	Urbano	80/40		x	SI	Vertebrobasilar / Isodensico
48	186097	69	M	Urbano	100/80		x	NO	Vertebrobasilar / Isodensico
49	77886939	60	F	Urbano	140/90		x	SI	Posterior / Isodensico
50	77897168	50	M	Urbano	120/80	x		SI	Posterior / Isodensico
51	77846425	75	F	Rural	120/60		x	SI	Posterior / Isodensico
52	163054	73	F	Urbano	140/80	x		SI	Posterior / Isodensico
53	35513	81	M	Urbano	100/60	x		SI	Vertebrobasilar / Hipodensico
54	171579	88	F	Rural	130/90		x	SI	Medica / Isodensico
55	647954	55	F	Urbano	200/100	x		SI	Medica / Isodensico
56	92572	69	F	Urbano	110/100	x		SI	Medica / Isodensico
57	23393	71	M	Urbano	200/90		x	SI	Medica / Isodensico
58	49647	89	F	Urbano	140/70		x	NO	Medica / Isodensico
59	21964	55	M	Rural	160/110		x	SI	Medica / Isodensico
60	77795697	66	M	Urbano	130/90		x	SI	Posterior / Isodensico
61	702751	61	F	Urbano	180/100		x	SI	Anterior / Isodensico
62	561835	52	F	Rural	168/100	x		SI	Medica / Isodensico
63	177024	83	M	Urbano	120/70		x	NO	Anterior / Isodensico
64	666158	58	F	Urbano	140/90		x	SI	Anterior / Isodensico
65	61238	53	F	Rural	190/100	x		SI	Medica / Hipodensico
66	731432	79	M	Urbano	100/50		x	SI	Medica / Hipodensico
67	518332	66	M	Urbano	160/90		x	SI	Medica / Isodensico
68	7899288	81	M	Urbano	131/19	x		SI	Medica / Isodensico
69	549196	50	F	Urbano	170/100	x		SI	Medica / Hipodensico
70	759147	83	F	Urbano	180/92		x	SI	Medica / Hipodensico
71	131706	68	F	Urbano	120/70		x	SI	Medica / Isodensico
72	193303	82	M	Rural	110/70		x	SI	Medica / Isodensico
73	110829	72	F	Urbano	130/86	x		SI	Medica / Isodensico
74	132416	73	F	Rural	130/80	x		SI	Medica / Isodensico
75	4522	85	F	Urbano	100/70	x		SI	Vertebrobasilar / Isodensico
76	34958	60	M	Urbano	140/90		x	NO	Medica / Isodensico
77	77808488	80	F	Rural	120/60		x	SI	Anterior / Isodensico
78	644817	86	F	Rural	140/50		x	NO	Medica / Hipodensico
79	10465	78	M	Rural	148/70		x	NO	Posterior / Isodensico
80	628002	51	M	Urbano	180/70	x		NO	Posterior / Isodensico
81	123170	52	M	Urbano	150/80	x		NO	Medica / Isodensico
82	77904875	53	M	Urbano	130/90	x		NO	Vertebrobasilar / Isodensico
83	530544	92	F	Urbano	130/70	x		SI	Medica / Isodensico
84	77768486	63	M	Urbano	135/90	x		NO	Vertebrobasilar / Isodensico
85	739141	86	F	Rural	200/90	x		SI	Vertebrobasilar / Hipodensico
86	53912	90	F	Rural	240/110		x	SI	Medica / Hipodensico
87	5613	68	M	Rural	170/90		x	SI	Posterior / Isodensico
88	548882	75	M	Urbano	140/90		x	NO	Medica / Hipodensico



N°	HISTORIA CLINICA O CI	EDAD	SEXO F/M	PROCEDENCIA URBANO/RURAL	HTA	ANTECEDENTE FAMILIAR		TX	TERRITORIO VASCULAR/DENSIDAD
						SI	NO		
89	8603	26	F	Urbano	130/98		x	NO	Vertebral/ Isodensico
90	27786441	55	M	Urbano	140/80	x		SI	Posterior / Hipodensico
91	27899589	67	F	Urbano	180/70	x		SI	Vertebral/ Isodensico
92	87550	50	F	Urbano	120/90		x	NO	Anterior / Isodensico
93	2779078	83	F	Rural	130/40	x		SI	Medio / Isodensico
94	198253	50	F	Rural	110/100	x		SI	Medio / Isodensico
95	194441	78	F	Urbano	120/80	x		SI	Vertebral/ Hipodensico
96	112006	58	F	Rural	150/90		x	NO	Anterior / Isodensico
97	561358	50	M	Urbano	130/10		x	NO	Medio / Isodensico
98	731561	67	M	Rural	120/110		x	NO	Posterior / Isodensico
99	130329	72	F	Urbano	160/70		x	NO	Medio / Isodensico
100	92316	79	F	Urbano	110/180	x		SI	Medio / Isodensico
101	643570	74	F	Rural	190/60	x		SI	Medio / Isodensico
102	24702	86	M	Urbano	200/90	x		SI	Vertebral/ Isodensico
103	6491	62	M	Urbano	140/50	x		SI	Medio / Isodensico
104	573400	81	F	Urbano	124/75	x		SI	Medio / Isodensico
105	71320	73	F	Urbano	120/80	x		SI	Medio / Isodensico
106	7790010	74	M	Urbano	115/70	x		SI	Medio / Isodensico
107	541230	83	M	Rural	140/90		x	SI	Posterior / Isodensico
108	180250	73	M	Urbano	130/10	x		SI	Medio / Isodensico
109	42888	60	F	Urbano	140/90		x	NO	Anterior / Isodensico
110	728527	81	F	Rural	140/60	x		SI	Medio / Isodensico
111	27771649	67	F	Urbano	160/10	x		NO	Vertebral/ Isodensico
112	27900324	64	F	Urbano	190/88		x	SI	Medio / Isodensico
113	127224	86	M	Urbano	116/82		x	NO	Medio / Isodensico
114	90259	70	F	Urbano	128/75		x	SI	Medio / Hipodensico
115	262006	64	M	Urbano	170/100		x	SI	Medio / Hipodensico
116	5687	85	M	Urbano	130/80		x	SI	Medio / Isodensico
117	78146	60	M	Urbano	160/60		x	SI	Medio / Isodensico
118	27919788	61	M	Urbano	100/90		x	NO	Medio / Isodensico
119	23710	65	M	Rural	130/85	x		SI	Medio / Hipodensico
120	198094	65	F	Urbano	100/60		x	NO	Medio / Hipodensico
121	142289	71	F	Rural	181/90	x		SI	Anterior / Isodensico
122	19632	87	M	Urbano	130/60	x		SI	Posterior / Isodensico
123	580887	77	F	Urbano	120/80		x	SI	Medio / Isodensico
124	24943	69	F	Urbano	126/78		x	SI	Medio / Hipodensico
125	29813	66	F	Urbano	160/60	x		NO	Medio / Isodensico
126	676237	56	M	Urbano	140/90	x		SI	Anterior / Isodensico
127	725251	74	M	Urbano	140/70	x		SI	Medio / Isodensico
128	56713	68	F	Urbano	180/90		x	SI	Medio / Isodensico
129	94498	90	F	Rural	120/100	x		SI	Medio / Isodensico
130	665731	68	F	Urbano	120/70	x		SI	Medio / Isodensico
131	149316	66	F	Urbano	112/75	x		SI	Medio / Isodensico
132	27982737	54	M	Rural	120/89		x	SI	Medio / Isodensico



N°	HISTORIA CLINICA O CI	EDAD	SEXO F/M	PROCEDENCIA URBANO/RURAL	HTA	ANTECEDENTE FAMILIA		TX	TERRITORIO VASCULAR/DENSIDAD
						SI	NO		
133	558634	71	F	Urbano	130/80		X	NO	Medio / Isodensos
134	632455	86	F	Rural	130/70		X	SI	Medio / Isodensos
135	98882	65	M	Urbano	120/100	X		SI	Medio / Hipodensos
136	673833	79	F	Rural	130/70	X		SI	Posterior / Isodensos
137	189906	87	M	Rural	140/70		X	SI	Anterior / Isodensos
138	87497	77	M	Rural	130/80		X	SI	Medio / Isodensos
139	530896	88	F	Urbano	160/80		X	SI	Medio / Isodensos
140	127188	65	M	Rural	130/80	X		SI	Medio / Hipodensos
141	77859784	75	M	Urbano	220/140		X	NO	Rural / Isodensos
142	591740	75	F	Rural	160/100		X	SI	Medio / Isodensos
143	778584	48	M	Urbano	140/70	X		SI	vertebral / Isodensos
144	77892533	69	M	Urbano	140/110		X	NO	Medio / H. promedio
145	99237	83	F	Urbano	160/100	X		SI	Medio / Isodensos
146	532724	74	F	Rural	130/90		X	NO	Medio / Isodensos
147	194661	66	M	Rural	126/84		X	NO	Medio / Isodensos
148	534831	84	F	Urbano	129/85		X	SI	Posterior / Hipodensos
149	8960	84	M	Urbano	110/70		X	SI	Medio / Hipodensos
150	77874747	72	M	Urbano	150/80		X	NO	Medio / Isodensos
151	77861887	57	M	Rural	131/85	X		SI	Anterior / Isodensos
152	77846499	71	M	Rural	188/90	X		SI	Medio / Isodensos
153	798352	77	F	Rural	130/88		X	NO	Medio / Isodensos
154	177168	78	M	Urbano	136/84		X	SI	Medio / Isodensos
155	766834	58	F	Urbano	148/100		X	SI	Posterior / Isodensos
156	77782364	50	M	Urbano	130/80		X	SI	Posterior / Isodensos
157	10389	93	M	Urbano	166/80	X		SI	Posterior / Isodensos
158	77912327	50	F	Urbano	120/100		X	NO	Anterior / Isodensos
159	182698	70	M	Rural	110/70	X		NO	Medio / Isodensos
160	532243	65	M	Urbano	140/100	X		NO	Posterior / Isodensos
161	9024	85	M	Urbano	110/100	X		SI	Posterior / Isodensos
162	4984	89	M	Urbano	210/98	X		SI	Anterior / Isodensos
163	537729	79	M	Rural	130/70	X		NO	Medio / Isodensos
164	492537	71	M	Urbano	130/90	X		SI	Anterior / Isodensos
165	7088	83	F	Rural	160/90	X		SI	Medio / Isodensos
166	77915924	55	F	Urbano	128/96	X		NO	Anterior / Isodensos



### ANEXO 3. SISTEMA MULTIEMPRESA AS/400





## ANEXO 4. RESULTADO DE ANÁLISIS URKUND



### Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** TESIS completa 2019.11.27.docx (D60284326)  
**Submitted:** 04/12/2019 18:11:00  
**Submitted By:** luis.ticsi@ucuenca.edu.ec  
**Significance:** 5 %

#### Sources included in the report:

Protocolo ecv.docx (D47515026)  
TESIS PAREDES JULIA.docx (D18909436)

#### Instances where selected sources appear:

10

Dr. Luis Ticsi G.  
Radiología e Imagen  
Cod. 1008-02-300176



## ANEXO 5. SOLICITUD PARA PROCEDER CON TRÁMITE DE APROBACIÓN DE PROTOCOLO.

Cuenca, 04 de febrero de 2019

Doctor

Benardo Vega.

DECANO DE LA F.CC.MM

Su despacho

De nuestra consideración:

Nosotros, **Mónica del Rocío Fernández Sigüencia y Pamela Alexandra Solís Pillaga**, Matriculados en el internado de Imagenología Septiembre 2018 – Agosto 2019 de la Escuela de Tecnología Médica, un cordial saludo nos dirigimos a ustedes y por su digno intermedio al H. Consejo Directivo para solicitar de la manera más comedida, proceder con el trámite de aprobación de nuestro protocolo de tesis denominado **"INCIDENCIA DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUEMICOS EN PACIENTES QUE PADECEN HIPERTENSION ARTERIAL EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA, DIAGNOSTICADA MEDIANTE TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA EN EL PERIODO ENERO-JUNIO 2019 "** dirigido por el Doctor Luis Tigi.

Por la favorable atención que se digne dar al presente damos nuestro agradecimiento

Atentamente

Mónica del Rocío Fernández Sigüencia.

CI. 0105853014.

Pamela Pamela Alexandra Solís Pillaga.

CI. 0105669477.



## ANEXO 6. INFORME DEL DIRECTOR DE TESIS PARA INSCRIPCION DE PROTOCOLO.

### INFORME DE DIRECTOR DE TESIS PARA LA INSCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO.

DOCTOR LUIS TIGSI.

INFORMÓ

Que, se ha procedido en calidad de Director a la revisión de los contenidos teóricos, diseño método lógico, ortografía, redacción, referencias bibliográficas y se procedió a revisar en el programa URKUND el protocolo de tesis "INCIDENCIA DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUEMICOS EN PACIENTES QUE PADECEN HIPERTENSION ARTERIAL EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, DIAGNOSTICADA MEDIANTE TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA EN EL PERIODO ENERO-JUNIO 2019" realizado por los estudiantes Mónica del Rocío Fernández Siguencia y Pamela Alexandra Solís Pillaga, previo a la obtención del título de LICENCIATURA EN IMAGENOLOGÍA.

Consideró que es un valioso aporte para el campo de la salud y educación por lo que solicitó muy comedidamente a la Comisión de Proyectos de Investigación (CPI) realice el trámite respectivo inscripción del protocolo con el registro establecido por la comisión.

Cuenca, 04 feb. 2019.

  
DIRECTOR DE TESIS.

Dr. Luis Tigsi G.  
Radiología e Imagen  
Cod. 1008-02-300176



## ANEXO 7. APROBACIÓN DEL PROTOCOLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS  
COMISIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN (C.T.T.)

Dra. Lorena Mosquera V., PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN

### I N F O R M A

Que, las estudiantes Mónica Fernández Siguencia y Pamela Solís Pillaga, como requisito previo a la obtención del título de fin de carrera en la Facultad de Ciencias Médicas, presentó el protocolo de proyecto de investigación titulado "INCIDENCIA DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS QUE PADECEN HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA, DIAGNOSTICADA MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN EL PERÍODO ENERO-JUNIO 2019.", bajo la dirección-asesoría del Dr. Luis Tígsi G., el mismo que fue aprobado en sesión del H. Consejo Directivo del 15 de mayo de 2019, debiendo presentar su proyecto de investigación el 15 de Noviembre de 2019.

Cuenca, 20 de mayo de 2019

  
Dra. Lorena Mosquera V., Mgt.,  
PRESIDENTA DE LA COMISIÓN



## ANEXO 8. SOLICITUD PARA ACCEDER A LOS DATOS ESTADÍSTICOS DEL HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEGA



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

Cuenca, 22 de Mayo del 2019.

Señor Doctor.

**Marco Rivera Ullauri.**  
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN.  
HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEGA.  
IESS – CUENCA

Presente.

De nuestras consideraciones.

Por este medio le enviamos un cordial saludo, deseándole éxitos en sus labores.

Nos presentamos ante usted, y de la manera más cordial, solicitamos muy comedidamente su autorización para que se nos permita acceder a la base de datos de las tomografías a fin de obtener los datos estadísticos sobre los informes radiológicos, con el fin de cumplir la tesis de fin de carrera denominada **"INCIDENCIA DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO EN PACIENTES MAYORES A 50 AÑOS QUE PADECEN HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA, DIAGNOSTICADA MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN EL PERÍODO ENERO - JUNIO 2019"**

Realizada por los estudiantes: **MÓNICA DEL ROCIO FERNÁNDEZ SIGUENCIA** y **PAMELA ALEXANDRA SOLIS PILLAGA**, internos del Área de Imagenología, de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de Cuenca, previo a la obtención del título de Licenciatura de Imagenología, considerando que es un valioso aporte para el campo de la Imagenología.

La misma cuenta con aprobación total de todas las instancias por parte de la Universidad de Cuenca para que ahora sea analizado por su prestigiosa Institución Pública y poder comenzar los trámites necesarios para que se puedan solicitar para la obtención estadística requerida.

Por la favorable atención que se digne en dar a la presente, le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

Mónica del Rocío Fernández Sigüencia  
CI: 0105853014

Pamela Alexandra Solís Pillaga  
CI: 0105669477



## ANEXO 9. ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.

	<b>INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN</b>
<b>ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN PROTOCOLO DE INVESTIGACION</b>	
En la ciudad de Cuenca, con fecha 22 de mayo del presente año, recibo Documento.	
FECHA DE RECEPCION	22/05/2019
FECHA DE ACEPTACION	
REVISADO POR:	
TITULO	"INCIDENCIA DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO EN PACIENTES MAYORES DE 50 AÑOS QUE PADECEN HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA, DIAGNOSTICADA MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN EL PERÍODO ENERO – JUNIO 2019."
CONTENIDO	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
FIN DE PROYECTO	NOVIEMBRE 2019
AUTORES	MÓNICA DEL ROCÍO FERNÁNDEZ SIGUENCIA CI: 0105853014 PAMELA ALEXANDRA SOLÍS PILLAGA CI: 0105669477
CORREO ELECTRONICO	<a href="mailto:monicad.fernandezs@ucuenca.edu.ec">monicad.fernandezs@ucuenca.edu.ec</a> <a href="mailto:pamela.solisp@ucuenca.edu.ec">pamela.solisp@ucuenca.edu.ec</a>
DIRECCIÓN	Caribes 1-38 Cajanuma y Cimarones
TELEFONO	072900976
CELULAR	0984738672 0987428787
REVISORES	

Para constancia de lo actuado se firma en original y una copia

 CLAUDIA CABRERA TORAL SECRETARIA	 PAMELA ALEXANDRA SOLÍS UNIVERSIDAD DE CUENCA
---	---

Av. José Carrasco Arteaga entre Popayan y Pacto Andino Conmutador: 07 2861500 Ext. 2053 P.O. Box 0101045 Cuenca – Ecuador, Investigación telf: 07 2864898 E-mail: revista.medica.hjca@gmail.com



## ANEXO 10. ENTREGA DE USUARIO PARA ACCEDER AL SISTEMA DEL HOSPITAL “JOSE CARRASCO ARTEAGA”



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL  
HOSPITAL "JOSÉ CARRASCO ARTEAGA"  
COORDINACION TIC's

Cuenca, 28 de mayo de 2019.

Señor/a:  
**FERNANDEZ SIGUENCIA MONICA DEL ROCIO**  
Presente;

**ASUNTO. Entrega de Usuario para el SISTEMA MULTIEMPRESA AS/400.**

Mediante el presente, comunico a usted que la clave de usuario y la contraseña para el ingreso al Sistema AS/400 son las que constan en la parte inferior.

### Acuerdo de Confidencialidad:

*Según lo dispuesto en el Reglamento de Información Confidencial Del Sistema Nacional de Salud, mediante el cual se establece la obligatoriedad de contar con un sistema adecuado de custodia digital y física de los datos pertenecientes a la esfera de la intimidad de las personas, el usuario se obliga y compromete a:*

*Respetar los datos de carácter confidencial contenidos en el Sistema MIS o demás documentación clínica, en concordancia con el Art. 66, numeral 9, 10 y 19 de la Constitución de la República; Art. 6 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública y Art. 4 de la Ley de Derechos y Amparo del Paciente.*

*Por tanto, entiendo que es de su exclusiva responsabilidad la utilización de la clave de acceso a dicho sistema; y, que se encuentra expresamente prohibido el uso, divulgación por cualquier medio, reproducción, o cualquier acto que infrinja el dispositivo legal vigente y que atente contra la intimidad de las personas; hecho susceptible de ser sancionado con la pena privativa de libertad de uno a tres años, según el Art. 178 del Código Orgánico Integral Penal vigente.*

Particular que dejo constancia para los fines pertinentes.

<b>USUARIO:</b>	IF0103385
<b>CONTRASEÑA:</b>	IF0103385

Atentamente,

Ing. María Rosa Fárez S.  
Analista Informático HJCA

RECIBE: \_\_\_\_\_

NRO. CEDULA: