



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS Y PRESUNCION CLINICA DE ENFERMEDAD  
CEREBROVASCULAR EN PACIENTES DE UN HOSPITAL, HUACHO 2021

**Línea de investigación**

**Salud Pública**

Tesis para optar el título de especialista en Tomografía Computada

**Autor**

Alvarez Alania, Carolaine Quinne

**Asesora**

Silva Luque, Gina Julia Estela

Código ORCID 0000-0002-5817-3559

**Jurado**

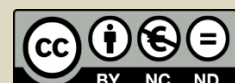
Montalvo Lamadrid, Rosa María

Fernández Torres, Mariela Raida

Pachas Barbaran, Liliana Maribel

**Lima - Perú**

**2024**



# “HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS Y PRESUNCIÓN CLÍNICA DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN PACIENTES DE UN HOSPITAL, HUACHO 2021”

## INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

6%

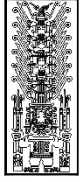
PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	www.scielo.org.mx Fuente de Internet	2%
5	ri-ng.uaq.mx Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	1%
7	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Anahuac México Sur	1%



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**HALLAZGOS TOMOGRAFICOS Y PRESUNCION CLINICA DE  
ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN PACIENTES DE UN HOSPITAL,  
HUACHO 2021**

**Línea de investigación:** Salud Pública

Tesis para optar el título de especialista en Tomografía Computada

**Autora:**

Alvarez Alania, Carolaine Quinne

**Asesora:**

Silva Luque, Gina Julia Estela

CODIGO ORCID: 0000-0002-5817-3559

**Jurado:**

Montalvo Lamadrid, Rosa María

Fernández Torres, Mariela Raida

Pachas Barbaran, Liliana Maribel

**Lima – Perú**

**2024**

### **Dedicatoria**

A Dios por su inmenso amor, por cada bendición que me ha dado en lo largo de mi vida.

A mi familia por su apoyo y tiempo, así como a los pacientes del Hospital Público de Huacho del servicio de Tomografía ya que toda nuestra dedicación es para su mejor diagnóstico y posterior tratamiento de enfermedad cerebrovascular.

## **Agradecimientos**

A los docentes de la Universidad Nacional  
Federico Villarreal por su dedicación en las  
enseñanzas

## ÍNDICE

	Página
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
I.INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción y Formulación del Problema	2
1.1.1.Problema General	4
1.1.2.Problemas Específicos	4
1.2. Antecedentes	4
1.3. Objetivos	8
1.3.1. Objetivo General	8
1.3.2. Objetivos Específicos	8
1.4. Justificación	8
1.5. Hipótesis	9
1.5.1. Hipótesis General	9
1.5.2. Hipótesis Especificas	10
II. MARCO TEÓRICO	11
2.1. Bases teóricas sobre el tema de Investigación	11
III. MÉTODO	28
3.1. Tipo de Investigación	28
3.2. Ámbito Temporal y Espacial	28
3.3. Variables	29
3.4. Población y Muestra	29

3.5. Instrumentos	30
3.6. Procedimientos	30
3.7. Análisis de Datos	31
3.8. Consideraciones Éticas	31
IV. RESULTADOS	32
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	40
VI. CONCLUSIONES	43
VII. RECOMENDACIONES	44
VIII. REFERENCIAS	45
IX. ANEXOS	50
ANEXO A: INSTRUMENTO	
ANEXO B: MATRIZ DE CONSISTENCIA	
ANEXO C: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	
ANEXO D: AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCION DE DATOS	

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1 . Hallazgos Tomográficos y Presunción clínica	32
Tabla 2. Localización de la enfermedad cerebrovascular y la presunción clínica	33
Tabla 3. Presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad	34
Tabla 4. Presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y el sexo	35



## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la concordancia entre los hallazgos tomográficos y la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021. **Método:** Estudio de enfoque cuantitativo, retrospectivo, de alcance descriptivo, de diseño no experimental, de corte transversal. El tamaño de la muestra fueron 130 tomografías de pacientes con presunción clínica de ECV que recibieron atención durante el año 2021. **Resultados:** El hallazgo tomográfico lesión hipodensa se evidenció en el 76,2% los casos, la misma que se evidenció en un 71,5% de los pacientes con presunción clínica de ECV isquémico. La lesión hiperdensa estuvo en 15,4% de los casos, de estos 12,3% presentan ECV hemorrágico. La localización de ECV más frecuente fue en el lóbulo frontal con 39,2% de los cuales 33,1% presentó presunción clínica de ECV isquémico. el ECV isquémico representó el 80% de los casos, el hemorrágico 16,9% y el tromboembolismo 3,1%. El grupo etario mayoritario fue de 71 a 80 años con 46,2%. Los pacientes de sexo masculino fueron 56,2% de los cuales 46,9% presenta presunción clínica de ECV isquémico y 43,8% pacientes de sexo femenino de los cuales 33,1% presenta presunción clínica de ECV isquémico. **Conclusiones:** Existe concordancia ( $p=0,000$ ) entre los hallazgos tomográficos y la presunción clínica de la enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021.

**Palabras claves:** enfermedad cerebrovascular, presunción clínica, tomografía computada, hallazgos tomográficos.

**ABSTRACT**

**Objective:** Determine the agreement between tomographic findings and the clinical presumption of cerebrovascular disease in patients from a Hospital, Huacho 2021. **Method:** Study with a quantitative, retrospective approach, descriptive scope, non-experimental design, cross-sectional. The sample size was 130 tomography scans of patients with a clinical presumption of ECV who received care during the year 2021. **Results:** The tomographic finding of a hypodense lesion was evident in 76.2% of the cases, the same as was evident in 71.5% of patients with clinical suspicion of ischemic ECV. The hyperdense lesion was in 15.4% of the cases, of which 12.3% presented hemorrhagic ECV. The most frequent location of ECV was in the frontal lobe with 39.2% of which 33.1% presented a clinical presumption of ischemic ECV. Ischemic ECV represented 80% of the cases, hemorrhagic ECV 16.9% and thromboembolism 3.1%. The majority age group was 71 to 80 years old with 46.2%. The male patients were 56.2% of whom 46.9% presented a clinical presumption of ischemic ECV and 43.8% were female patients of which 33.1% presented a clinical presumption of ischemic ECV. **Conclusions:** There is agreement ( $p=0.000$ ) between tomographic findings and the clinical presumption of cerebrovascular disease in patients from a Hospital, Huacho 2021.

**Keywords:** cerebrovascular disease, clinical assumption, computed tomography, tomographic findings.

## I. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Vascul ar Cerebral (EVC) es un conjunto de condiciones médicas que impactan el flujo sanguíneo en el sistema nervioso, causando falta de oxígeno en las células cerebrales y perturbando funciones neuronales. (Piña & Martínez, 2016)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocurre un evento de Enfermedad Cerebrovascular (ECV) en la población mundial cada 5 segundos. Aproximadamente quince millones sufren ECV, y de ellas cinco millones mueren y el mismo número con discapacidades graves. La incidencia anual de ECV varía significativamente en cada país, siendo más alta en Dinamarca y Portugal. Por otro lado, las tasas más bajas se encuentran en Nigeria, Sri Lanka e India. En Estados Unidos, se observan tasas intermedias. Esta misma variación se evidencia en Sudamérica, siendo más frecuente en Argentina, Bolivia, Colombia, Chile y Perú. (Clément et al., 2018)

En América Latina, la incidencia de Enfermedad Cerebrovascular (ECV) varía entre 0,89 y 1,83 por cada 1.000 personas, con una prevalencia más alta en pacientes masculinos, que oscila entre 1,7 y 6,5/1.000 personas. Colombia, ECV es la cuarta causa de fallecimiento y conlleva una alta tasa de discapacidad en los afectados por esta enfermedad. (*Enfermedad cerebrovascular en Colombia*, 2020)

La evaluación médica y el diagnóstico mediante tomografía computarizada de la Enfermedad Cerebrovascular (ECV) representan un desafío para la salud pública, requiriendo que los profesionales médicos tomen medidas para reducir las repercusiones en la salud de los pacientes. (Cruz, 2020)

La utilización de la tomografía computarizada cerebral con protocolos adecuados por parte de un tecnólogo médico, junto con una evaluación clínica precisa, ayuda a confirmar el diagnóstico sospechado de Enfermedad Cerebrovascular (ECV). Esta investigación tiene como

objetivo identificar la concordancia entre ambos métodos para mejorar los aspectos deficientes en beneficio de los pacientes.

### **1.1. Descripción y Formulación del Problema**

La ECV es un conjunto de trastornos caracterizados por una súbita deficiencia neurológica de origen vascular, que puede ser isquémica o hemorrágica, siendo la primera más común. Se clasifica como la causa número dos de muerte mundialmente, contribuyendo al 11,8% de todos los fallecimientos, y es la tercera causa principal de discapacidad, siendo responsable del 4,5% de los casos. (Anahui et al., 2019)

Según la OMS, afecta principalmente a las naciones con ingresos bajos y medios de los cuales 63% son isquémicos y el 80% hemorrágicos (Málaga et al., 2018). Tiene una tasa recurrente al segundo año que varía entre el 10% y el 22%, pero esta tasa puede reducirse hasta en un 80% si se modifican los factores de riesgo. Para el 2030, su incidencia podría aumentar hasta alcanzar el 44%. (Arauz, 2012)

En España, las afecciones cerebrovasculares son frecuentes y causan una gran cantidad de enfermedades y hospitalizaciones. Son la segunda causa más común de muerte en la población en general y la principal causa de fallecimiento en mujeres. (Brea et al., 2019)

En Estados Unidos, se calcula que aproximadamente 500,000 casos nuevos de enfermedad cerebrovascular (ECV) surgen cada año, esta enfermedad se sitúa en el tercer puesto entre las principales razones de fallecimiento en adultos (Gutiérrez et al., 2010).

En México, la tasa de mortalidad debido a enfermedades cerebrovasculares (ECV) ha aumentado en las últimas dos décadas, especialmente entre personas menores de 65 años. Durante los últimos 10 años, aproximadamente el 1% de todos los ingresos hospitalarios se han atribuido a la ECV. En los últimos 5 años, la tasa de mortalidad por ECV fue de 28.3 por cada 100,000 habitantes. (Arauz., 2012)

En el Perú, según el último registro realizado hace 7 años, se reportaron 47,956 defunciones atribuidas a enfermedades cerebrovasculares (ECV). El 72,8% de estas defunciones ocurrió en pacientes de 60 años o más. Sin embargo, se ha observado una ligera disminución en los últimos años. Los departamentos con mayor mortalidad por ECV fueron Moquegua, La Libertad y Lambayeque, mientras que las tasas de mortalidad disminuyeron en Cusco, Apurímac e Ica. (Anahui et al., 2019)

Cuando los pacientes acuden a los servicios de emergencia médica con indicios de padecer ECV, los exámenes de imagen son esenciales. Entre estos, tomografía computarizada (TC) como opción preferida debido a su disponibilidad y rapidez, además de tener una alta capacidad para detectar problemas. En la evaluación durante la fase aguda, es importante realizar análisis de glucosa en sangre, biometría hemática, pruebas de coagulación y electrocardiograma para obtener información relevante sobre la condición del paciente. (Arauz, 2012)

El Hospital de huacho (*Página Web Hospital Regional de Huacho*, 2023) es un centro de salud administrado por el gobierno regional de Lima y vinculado al Ministerio de Salud. Este hospital ofrece servicios médicos en diversas especialidades, incluyendo neurología y diagnóstico por imágenes como la tomografía computarizada. Los pacientes que sospechan tener enfermedad cerebrovascular (ECV) acuden al servicio de emergencia y son atendidos inicialmente por neurólogos, quienes basándose en los síntomas establecen la sospecha clínica de la enfermedad, lo cual luego se confirma mediante una tomografía computarizada simple del cerebro. Esta situación problemática ha motivado una investigación destinada a identificar la concordancia entre la sospecha clínica y los hallazgos tomográficos de ECV en el Hospital de Huacho.

### **1.1.1. Problema General.**

¿Existe concordancia entre los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021?

### **1.1.2. Problemas Específicos.**

PE1. ¿Existe concordancia entre la localización de los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021?

PE2. ¿Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021?

PE3. ¿Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebro vascular y el sexo de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021?

## **1.2. Antecedentes**

### **1.2.1. Internacionales**

Cecilia (2022) El propósito fue estudiar las características de la ECV. Estudio observacional, se analizaron 252 pacientes. Se observó que más del 56,3% de los pacientes eran hombres de más de 70 años. La hipertensión arterial se destacó como el factor de riesgo más prevalente. Además, aproximadamente el 42,6% de los pacientes mostraron síntomas de hemiplejía. De los casos evaluados, 211 fueron de tipo isquémico y 96 mostraron afectaciones leves. Se llegó a la conclusión de que la enfermedad cerebrovascular está asociada con la edad, siendo la hemiplejía y los trastornos del lenguaje los síntomas más comunes observados.

Rodríguez (2022) El objetivo del estudio fue identificar factores radiológicos predictivos del tamaño final del infarto cerebral en pacientes con enfermedad cerebrovascular (ECV) isquémica con afectación vascular proximal, utilizando angiotomografía. Se trató de un estudio observacional. Se analizaron 54 casos de ECV isquémica con compromiso vascular proximal, con un 75% de pacientes mujeres y una edad promedio de 82 años. Se notó que el 60% de los casos de eventos cerebrovasculares impactaron el hemisferio derecho, con el

segmento M1 de la arteria cerebral media siendo el más afectado (40.7%). Se estableció una asociación entre la cantidad de vasos colaterales leptomeníngeos y el tamaño final del infarto. Los investigadores concluyeron que los indicadores radiológicos más sólidos para prever el tamaño del infarto como variables independientes son la presencia de vasos colaterales y escala de extensión del trombo.

Ráez (2022) su objetivo fue evaluar la utilidad de la Angio tomografía Multicorte en el diagnóstico de las causas de las Enfermedades Cerebrovasculares (ECV) hemorrágicas. Este estudio se realizó como una investigación documental. Los resultados mostraron que la angio tomografía tiene sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo superiores al 70% en la detección de aneurismas cerebrales. Como conclusión, se determinó que la Angio tomografía Multicorte es uno de los principales métodos de diagnóstico por imágenes para identificar el ictus hemorrágico.

Castro (2022) El objetivo fue examinar cómo se manifiesta la enfermedad cerebrovascular en los pacientes angoleños. Se realizó un estudio observacional que contó con la participación de 30 pacientes diagnosticados con enfermedad cerebrovascular (ECV). Los resultados revelaron que predominaba el sexo masculino y la etnia africana entre los pacientes. La mayor parte de los casos correspondieron a infartos isquémicos de origen aterotrombótico, relacionados con factores de riesgo aterosclerótico como hipertensión, consumo de alcohol, tabaquismo, sobrepeso y niveles lipídicos alterados. Se llegó a la conclusión de que hay una falta de adecuado control en los hábitos alimenticios y en el estilo de vida, los cuales son contribuyentes a la enfermedad aterosclerótica.

### **1.2.2. Nacionales**

Mendoza (2022) El objetivo fue analizar las características epidemiológicas relacionadas con la morbilidad y mortalidad por enfermedad cerebrovascular (ECV) isquémica. Se llevó a cabo un estudio observacional utilizando registros médicos de los

pacientes diagnosticados con enfermedad cerebrovascular (ECV) isquémica. Los resultados revelaron que todos los casos analizados presentaron esta condición, con un 75% de los pacientes aún vivos y un 25% fallecidos. Edad promedio fue de 72.6 años, y un 82.5% de los pacientes tenían 60 años o más. Además, el 52.5% eran mujeres. Entre los factores de riesgo modificables identificados en los pacientes con ECV isquémica se encontraron la hipertensión arterial (61.3%), insuficiencia cardíaca (56.3%), fibrilación auricular (41.3%), dislipidemia (28.7%), diabetes mellitus (25.0%) y obesidad (20.0%). Se concluyó que la edad igual o superior a 60 años y el sexo femenino son factores de riesgo inmodificables para la ECV isquémica.

Romero (2020) El propósito fue determinar los factores de riesgo vinculados al primer episodio de enfermedad cerebrovascular (ECV) en individuos que residen en diversas altitudes. Realizó un estudio observacional de dos hospitales situados a 150 y 3250 metros sobre el nivel del mar (msnm). Analizaron 72 pacientes, los cuales el 55,5% vivía a 150 msnm y el 44,5% a 3250 msnm. La edad promedio fue 64,3 años para el grupo de menor altitud y 71,6 años para el de mayor altitud. El segmento de edad más impactado fue de 70 a 79 años, con una prevalencia mayor en las zonas de mayor altitud (43.7% vs. 27.5%). Los factores de riesgo para enfermedad cerebrovascular a nivel del mar abarcaban hipertensión arterial (95.0% vs. 62.5%), diabetes mellitus (47.5% vs. 3.1%) y fibrilación auricular (15% vs. 0%) en contraste con las áreas de mayor altitud. También se observó una mayor proporción de mujeres en el grupo de menor altitud (75,0% vs. 42,5%). Se determinó que la hipertensión arterial representa un riesgo importante para el primer episodio de enfermedad cerebrovascular, ya sea a nivel del mar o en áreas de elevada altitud.

Araujo (2019) tuvo como objetivo determinar la frecuencia de eventos cerebrovasculares (ECV) hemorrágicos utilizando tomografía computarizada multidetector en pacientes que presenten accidente cerebrovascular. El estudio fue observacional. Los



resultados mostraron que el 80,3% de los casos fueron de ECV intracerebral, el 12,1% fueron subdurales, el 4,4% subaracnoideos y el 3,2% epidurales, con una subdivisión intraparenquimatosa del 37,5%, putaminal del 17% y talámica del 14,2%. Se detectó compromiso dentro de los ventrículos en el 21% de los casos, cambios en la nutrición de los tejidos subcorticales en el 13,7%, y edema en el 10,2%. Los hombres representaron el 60,3% de los casos de enfermedad cerebrovascular, mientras que las mujeres constituyeron el 39,7%. Además, el 27,9% de los casos ocurrieron en individuos mayores de 70 años. Se determinó que la tomografía computarizada multidetector resulta altamente beneficiosa para diagnosticar eventos cerebrovasculares de tipo hemorrágico.

Inofente (2018) El objetivo consistió en detectar los elementos de riesgo vinculados a la enfermedad cerebrovascular (ECV) en pacientes ingresados en el hospital. El estudio fue observacional. Se encontró que el 57,6% de los casos correspondieron a ECV isquémica. Entre los elementos de riesgo relacionados se encontraron: personas de entre 60 y 69 años, obesidad, historial de hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 2, presión arterial sistólica entre 140 y 159 mmHg, y altos niveles de triglicéridos en la sangre ( $\geq 150$  mg/dl). Se llegó a la conclusión de que los aspectos sociodemográficos vinculados al accidente cerebrovascular (ACV) son la edad superior a los 60 años y los historiales médicos que comprenden obesidad, hipertensión arterial (HTA) y diabetes mellitus tipo 2.

Herrera (2018) Objetivo fue identificar los hallazgos radiológicos en tomografías computarizadas simples de pacientes con enfermedad cerebrovascular (ECV) isquémica. Se llevó a cabo un análisis observacional mediante la revisión de 36 informes tomográficos. Los resultados revelaron que la edad media de los pacientes fue de 70 años, con un 38,9% en los grupos de edad de 60 a 74 años y de 75 a 89 años, respectivamente. El 63,89% de los pacientes eran hombres y el 36,11% mujeres. En el grupo de 60 a 74 años, el 33,3% eran hombres y el 36,11% mujeres en el grupo de 75 a 89 años. Respecto a la localización de las lesiones, el

lóbulo parietal fue el más afectado con un 30.6% de los casos, seguido de los ganglios basales con un 22.2%. Se observó una afectación del hemisferio cerebral izquierdo en el 58.3% de los casos, del hemisferio cerebral derecho en el 38.9%, y en un 2.8% de los casos se encontró afectación en ambos hemisferios. La hipodensidad en los ganglios basales y/o el parénquima cerebral fue el hallazgo radiológico más común, presente en el 66.7% de los casos. Se determinó que los indicadores radiológicos identificados en tomografías computarizadas básicas en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico mayormente comprenden señales directas y manifestaciones individuales.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. *Objetivo General***

Determinar la concordancia entre los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021.

#### **1.3.2. *Objetivos Específicos***

OE1. Identificar la concordancia entre la localización de los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021.

OE2. Identificar la relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021.

OE3. Identificar la relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebro vascular y el sexo de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021.

### **1.4. Justificación**

#### **1.4.1. *Justificación teórica***

Enfermedad cerebrovascular es identificada por la mayoría de los investigadores la causa número dos de mortalidad mundial. Esta investigación tiene una relevancia práctica porque sus resultados fueron comparados y discutidos con estudios previos de otros

investigadores, buscando similitudes y diferencias, esto promueve la discusión académica entre los expertos de la salud que se desempeñan en esta área de estudio.

#### **1.4.2. *Justificación práctica***

Se llevaron a cabo estudios tomográficos cerebrales en pacientes con sospecha de enfermedad cerebrovascular, siguiendo protocolos rigurosos que aseguraron obtener estudios imagenológicos de calidad. Este estudio tiene una importancia práctica porque permitió mejorar y optimizar los protocolos de tomografía cerebral proporcionados por el fabricante de equipos de tomografía. Se aprovechó la experiencia de los tecnólogos médicos especializados en tomografía computarizada, administrando dosis mínimas necesarias pero efectivas para obtener imágenes diagnósticas con una técnica de reconstrucción óptima.

#### **1.4.3. *Justificación social***

La importancia social radica en que los resultados de esta investigación tienen un impacto directo en la población que podría padecer enfermedad cerebrovascular (ECV) y que busca atención médica en el hospital de Huacho. Esto posibilita descubrir los patrones de alimentación y la forma de vida de los habitantes de la ciudad de Huacho. Estas evidencias son fundamentales para que las autoridades responsables del hospital diseñen estrategias de salud pública dirigidas a prevenir, diagnosticar y dar seguimiento a estos pacientes con el objetivo de reducir o eliminar esta enfermedad en la comunidad. Además, los tecnólogos médicos en radiología pueden optimizar sus procedimientos y tecnologías médicas para beneficiarlos.

### **1.5. Hipótesis**

#### **1.5.1. *Hipótesis General***

Existe concordancia entre los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021.

### **1.5.2. Hipótesis Específicas**

HE1. Existe concordancia entre la localización de los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021.

HE2. Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021.

HE3. Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebro vascular y el sexo de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de Investigación

#### 2.1.1. *Enfermedad cerebro vascular*

Según la OMS, la ECV Se define como la manifestación súbita de síntomas clínicos que señalan un mal funcionamiento cerebral o generalizado, con síntomas que duran por lo menos 24 horas o que resultan en la muerte sin otra causa evidente aparte de origen vascular. (López et al., 2019)

Constituye un importante desafío en el ámbito de la salud dado que ocupa el tercer puesto como causa de fallecimiento, siendo una de las principales causas de discapacidad, invalidez y demencia en p adultos. Además, se relaciona con una alta tasa de mortalidad tanto en entornos hospitalarios como fuera de ellos, lo que conlleva a elevados costos hospitalarios y disminuye la calidad de vida de los pacientes que logran superar esta situación. (Piloto González et al., 2015)

El accidente cerebrovascular (ictus), que antes se asociaba principalmente con personas de edad avanzada, está afectando cada vez más a individuos jóvenes y de mediana edad. Se prevé que el impacto global de esta enfermedad, incluyendo discapacidad y muerte prematura, se duplique a nivel mundial para el año 2030. (Marrugat et al., 2007)

#### 2.1.2. *Epidemiología De La Enfermedad Cerebro Vascular*

El consumo de alcohol incrementa aproximadamente en el doble el riesgo de experimentar un accidente cerebrovascular. A pesar de ello, se ha notado que un consumo moderado de alcohol parece brindar cierta protección contra esta enfermedad en Finlandia y en los países del Báltico. (Cabrera, 2014)

Se ha observado que la mortalidad por accidente cerebrovascular (ictus) es tres veces mayor en pacientes con diabetes, al igual que las secuelas de esta enfermedad. Este dato es

relevante considerando que aproximadamente el 13% de mayores de 65 años con diabetes experimentarán un ictus. (Piloto González et al., 2015)

En un estudio que incluyó a 26 pacientes sometidos a endarterectomía carotídea, el 69% eran de sexo masculino. Entre el factor de riesgo más comunes se destacaron las enfermedades cardíacas isquémicas, la hipertensión arterial (HTA) y el tabaquismo. El 46% presentaba síntomas de accidente isquémico transitorio, por lo que a todos se les realizaron una tomografía axial computarizada y un eco doppler en la evaluación preoperatoria inmediata. (Hernández et al., 2017)

Se analizaron a 82 pacientes y se encontraron frecuencias altas de los siguientes factores: tabaquismo, antecedentes familiares y personales de enfermedad cerebrovascular, hipertensión arterial (HTA), enfermedad cardíaca isquémica, diabetes mellitus (DM), dislipidemia y obesidad. (Díez-Tejedor et al., 2001)

La enfermedad y la obesidad tienen relación directa, donde la ausencia de obesidad actúa como un factor de protección. La frecuencia de la enfermedad cerebrovascular se incrementa con la edad, con mayor frecuencia en los hombres y de raza negra. (Cabrera, 2014)

Se investigaron 112 casos de 45 años o más, que padecían enfermedad cerebrovascular, y se observó un predominio en el sexo femenino. El 62,5% de los pacientes estaban al tanto de su diagnóstico de hipertensión arterial, mientras que los demás no lo estaban. Se encontró una combinación de tres factores de riesgo en el 38,4% de los pacientes, destacando especialmente la hipertensión arterial, el tabaquismo y la falta de actividad física. (Díez-Tejedor et al., 2001)

### ***2.1.3. Clasificación De La Enfermedad Cerebro Vascolar***

Se divide en dos subtipos:

**2.1.3.1. Isquemia.** La isquemia cerebral ocurre cuando un vaso sanguíneo se bloquea, lo que puede resultar en manifestaciones temporales o permanentes y en daño neuronal irreversible. (Arango Dávila et al., 2004)

**A. *Isquemia cerebral transitorio (AIT)*.** No causa daño neuronal permanente. Según la definición actual de Accidente Isquémico Transitorio (AIT), los síntomas deben desaparecer en menos de 60 minutos con una recuperación total y espontánea, y los estudios de imagen, preferiblemente resonancia magnética, no deben revelar evidencia de lesión. Estudios recientes sugieren que los pacientes con AIT tienen un mayor riesgo de sufrir un infarto cerebral (IC) en las dos semanas siguientes, lo que ha motivado el desarrollo de escalas para evaluar el riesgo. (Gutiérrez et al., 2018)

**B. *La escala ABCD de la isquemia cerebral.*** De acuerdo con Escudero et al. (2008) Se basa en cinco criterios, representados por sus siglas en inglés, a los cuales se les asigna una puntuación de 0 a 2 según su presencia o ausencia:

A, edad (> 60 años = 1 punto)

B, presión arterial (= 1)

C, manifestaciones clínicas (hemiparesia = 2, alteración del habla sin hemiparesia = otros = 0)

D, duración del AIT (> 60 min = 2; 10–59 min = 1; < 10 min = 0)

E, diabetes (2 puntos si está presente).

Según Sieira et al. (2019) Según sus hallazgos, se distinguen tres grupos principales:

Bajo riesgo: de 1 a 3 puntos; el riesgo de sufrir un infarto cerebral en 2 días es del 1.0%, y del 1.2% en 7 días.

Riesgo moderado: de 4 a 5 puntos; el riesgo de infarto cerebral en 2 días es del 4.1%, y del 5.9% en 7 días.

Alto riesgo: de 6 a 7 puntos; el riesgo de infarto cerebral en 2 días es del 8.1%, y del 11.7% en 7 días.

Aunque no existen pautas de tratamiento específicas basadas en los resultados de esta escala, los pacientes identificados como de alto riesgo son los que podrían beneficiarse más de

la hospitalización, la realización de estudios adicionales y la implementación temprana de medidas de prevención secundaria. (Purroy et al., 2010)

**C. Fisiopatología De La Isquemia Cerebral.** Cuando un vaso sanguíneo cerebral se bloquea y se detiene el flujo sanguíneo al cerebro, se inicia una cadena de eventos bioquímicos que empiezan con la disminución de energía y terminan con el fallecimiento de las células nerviosas. (Gutiérrez-Zúñiga et al., 2019)

Otros mecanismos incluyen la acumulación de aminoácidos excitadores fuera de las células, la formación de radicales libres, la activación de la respuesta inflamatoria y el aumento de la entrada de calcio en las neuronas. (Arango Dávila et al., 2004)

Tras la obstrucción, el área central se encuentra circundada por una zona disfuncional debido a alteraciones metabólicas e iónicas, manteniendo su estructura intacta, lo que se denomina "penumbra isquémica". Actualmente, se lleva a cabo una investigación intensiva enfocada en alterar farmacológicamente esta secuencia isquémica con el fin de disminuir sus impactos adversos, siendo una de las áreas de investigación más activas en la actualidad. (Villalonga, 2008)

**D. Manifestaciones Clínicas De La Isquemia Cerebral.** El principal signo clínico de un infarto cerebral es la aparición súbita de un déficit neurológico localizado, aunque en algunos casos puede presentarse de manera escalonada o gradual. (Arauz y Ruiz, 2012)

Los signos y síntomas difieren según la zona del cerebro afectada y generalmente se manifiestan en un lado del cuerpo. Pueden abarcar dificultades en el habla, problemas en la visión periférica, debilidad en un lado del cuerpo y disminución de la sensibilidad. (Gutiérrez-Zúñiga et al., 2019)

**E. Subtipos De Isquemia Cerebral.** De acuerdo con Arauz y Ruiz, (2012). Los infartos cerebrales pueden ser clasificados según varios criterios:



A) Desde el punto de vista anatómico, los infartos cerebrales pueden ocurrir en la circulación anterior (carotídea) o posterior (vertebro basilar).

B) Según la causa subyacente que lo provoca, lo cual facilita la implementación de medidas para la prevención secundaria.

Según Barbagelata et al. (2007) TOAST lo clasifica en 5 grupos:

**F. Atherosclerosis de grandes vasos.** La aterosclerosis fuera del cráneo mayormente impacta la bifurcación de la carótida, el comienzo de la carótida interna y el origen de las arterias vertebrales. Un infarto cerebral derivado de la aterosclerosis sucede debido a la obstrucción trombótica o tromboembólica en los vasos sanguíneos. (Méndez et al., 2019)

Es importante tener en cuenta la posibilidad de este problema en pacientes con factores de riesgo cardiovascular, y se puede confirmar mediante pruebas como la ecografía Doppler de las arterias carótidas, la resonancia magnética angiográfica o la tomografía angiográfica, y en ocasiones, mediante angiografía cerebral. (Ros et al., 2021)

Los resultados siguientes indican la presencia de aterosclerosis: a) un estrechamiento sintomático de más del 50% en una de las principales arterias cerebrales, b) un infarto cerebral de más de 1.5 cm, y c) la exclusión de otras posibles causas. (Arauz y Ruiz, 2012)

**G. Cardioembolismo.** Según Arauz y Ruiz, (2012) Ocurre cuando una arteria cerebral se obstruye debido a un émbolo que se forma en el corazón. Exhibe las siguientes características:

a) Aparición brusca de síntomas neurológicos con un máximo déficit al principio, sin progresión de los síntomas y con recuperación espontánea.

b) Existencia de múltiples infartos cerebrales en distintas áreas arteriales.

c) Infartos cerebrales superficiales o corticales, o con cambio a hemorragia debido a recanalización

d) Origen cardioembólico de la fuente de embolismo.

e) Exclusión de otras posibles causas de infarto cerebral.

Las enfermedades cardíacas embolígenas se clasifican en alto riesgo y bajo riesgo.

**H. *Enfermedad de pequeño vaso cerebral.*** El infarto lacunar (IL) es una forma de infarto cerebral que tiene un tamaño menor a 15 mm y se encuentra en la región irrigada por una arteriola. Constituye aproximadamente el 25% de todos los infartos cerebrales, siendo común en personas de ascendencia hispanoamericana. Estos infartos pueden estar relacionados con la demencia vascular. (Portela et al., 2018)

Principalmente se origina en las arterias lenticuloestriadas y tálamo perforante. Aunque se han reconocido al menos 20 síndromes lacunares, los cinco más frecuentes abarcan hemiparesia motora pura, síndrome sensitivo puro, síndrome sensitivo-motor, disartria-mano torpe y hemiparesia atáxica. (Portela et al., 2018)

Los factores de riesgo incluyen HTA y DM. Los indicios que sugieren la enfermedad de los pequeños vasos cerebrales incluyen: a) la presencia del síndrome lacunar, b) historial de diabetes o hipertensión arterial, c) infarto cerebral de menos de 1.5 cm situado en áreas profundas, y d) la exclusión de otras potenciales causas. (Arauz y Ruiz, 2012)

**I. *Etiología no determinada.*** Se refiere a los infartos cerebrales que pueden tener múltiples posibles causas o aquellos en los que, a pesar de una evaluación exhaustiva, la causa específica no puede determinarse, o donde la evaluación es incompleta. (Arauz y Ruiz, 2012)

**J. *Diagnóstico de la gravedad de la enfermedad.*** Se han creado diversas herramientas para medir la gravedad de los pacientes. La escala más comúnmente empleada es la Escala de los Institutos Nacionales de la Salud (NIHSS), que evalúa 11 parámetros asignándoles una puntuación que varía de 0 a 4. (Pérez et al., 2015)

De acuerdo con el autor mencionado, el resultado de la escala abarca de 0 a 39 puntos y, según la puntuación obtenida, se categoriza la gravedad en diferentes niveles:

Menos de 4 puntos: leve

De 6 a 15 puntos: moderado

De 15 a 20 puntos: significativo

Más de 20 puntos: grave.

**K. Tomografía Axial (TC) Simple En El Diagnóstico De La Isquemia Cerebral.** La

TC es la opción preferida por su disponibilidad y velocidad. Tanto la TC como la resonancia magnética (IRM) son altamente sensibles, aunque la IRM puede identificar infartos cerebrales incluso en etapas tempranas y aquellos ubicados en la circulación posterior (Lira et al., 2016).

La angiografía, angiotomografía computarizada y la angioresonancia de cerebro, permiten observar la circulación dentro y fuera del cráneo, y en algunos casos, identificar la arteria obstruida, lo cual puede ser útil para determinar opciones terapéuticas y para diagnosticar enfermedades vasculares no relacionadas con la aterosclerosis (Lapa et al., 2017).

Durante la evaluación inicial del paciente en la fase aguda, también son recomendables otros análisis, como la glucemia (ya que tanto la hipoglucemia como la hiperglucemia pueden imitar los síntomas de un infarto cerebral), análisis de sangre completo, evaluación de los tiempos de coagulación y un electrocardiograma. (Vaillant et al., 2017)

La TC es altamente eficaz para diferenciar entre un accidente isquémico y hemorrágico.

Puede identificar signos tempranos de isquemia hasta tres horas después del inicio del evento, indicando una isquemia severa con riesgo edema extenso o hemorragia secundaria, lo cual contraindica la trombólisis. En la TC, los tejidos se diferencian por su densidad electrónica, lo que ocasiona diversas atenuaciones de los rayos X. Elementos, como el agua, la sangre, las osificaciones y el contraste yodado, influyen en esta densidad. La isquemia cerebral conlleva a la alteración de la membrana celular, resultando en una reorganización del agua (edema citotóxico), que no es visible en la tomografía computarizada (TC). Por otro lado, el edema vasogénico, que se manifiesta entre las primeras 6 y 24 horas, provoca cambios en el contenido de agua debido a la ruptura de la barrera hematoencefálica, detectable en estudios

tomográficos. Este edema constituye la mayor parte de los elementos que generan los signos tempranos de infarto cerebral en la TC. La detección de estos signos varía según la gravedad, ubicación, tamaño, patrón vascular afectado y el grado de afectación de la interfaz entre la sustancia blanca y gris. Estos cambios se observan en alrededor del 89% durante las primeras horas. (Arteaga et al., 2008)

Otro indicador significativo se vincula con un incremento en la densidad dentro de una estructura vascular particular, como la arteria cerebral media, también conocido como el signo de la arteria cerebral media hiperdensa). Este proceso ocurre debido a la presencia de un coágulo sanguíneo localizado en esta región, lo que puede ser identificado en el escaneo tomográfico gracias al efecto de atenuación que la sangre produce sobre los rayos X. Por lo tanto, realizar una tomografía computarizada de manera urgente y detectar signos tempranos de isquemia significativa permite mejorar el diagnóstico, ajustar el tratamiento, prevenir graves errores terapéuticos, ofrecer información crucial sobre el pronóstico de los pacientes e influir de manera significativa en la decisión sobre el manejo médico futuro. (Arteaga et al., 2008)

Mediante la tomografía computarizada simple, es posible identificar los primeros cambios relacionados con el infarto cerebral en un periodo de 24 a 48 horas, como un efecto de masa moderado, una disminución de densidad entre la sustancia blanca y gris, o una reducción en la densidad general. Con equipos de alta resolución, estos cambios pueden ser detectados en las primeras 8 horas después del ictus. En el contexto del infarto cerebrovascular isquémico (ECVI), las alteraciones observadas en la tomografía computarizada están influenciadas significativamente por el tamaño de la lesión, su ubicación y el tiempo transcurrido desde su inicio. (Bolaños et al., 2007)

**L. Tratamiento De La Isquemia Cerebral.** En la etapa aguda, se ha demostrado que el tratamiento más eficaz es la administración intravenosa de activador tisular del plasminógeno humano (rt-PA). Los datos obtenidos de ensayos clínicos muestran que los pacientes tratados

con rt-PA, en dosis de 0,9 mg/kg, tienen una mejoría funcional con una recuperación completa o casi completa que es notablemente superior a la observada en aquellos tratados con un placebo. (Arauz y Ruiz, 2012)

La posibilidad de hemorragia intracerebral (HIC) sintomática posterior a la administración de rt-PA es más alto, sobre todo en aquellos de estado grave (con NIHSS > 20) y con resultados iniciales de la tomografía computarizada que indican un infarto cerebral. Investigaciones recientes y análisis de datos disponibles sugieren que los pacientes que pueden beneficiarse son aquellos con un tiempo de evolución definido de hasta 4.5 horas, sin indicios iniciales de infarto cerebral en la tomografía computarizada, y NIHSS entre 4 y 20. (Arauz y Ruiz, 2012)

Los pacientes que no son considerados para recibir tratamiento de trombólisis son aquellos con factores de riesgo elevado para hemorragia, que son tomar anticoagulantes, presión arterial descontrolada, recuento bajo de plaquetas y antecedentes de hemorragia. Lamentablemente, en nuestra nación, menos del 1% de los episodios de accidente cerebrovascular agudo son tratados con trombólisis. Las medidas generales, como el control de la hidratación, la gestión de la presión arterial y la glucemia, además del tratamiento de las complicaciones iniciales, ayudan a disminuir la morbimortalidad. (Arauz y Ruiz, 2012)

**2.1.3.2. Hemorragia intracerebral (HIC).** Representa aproximadamente el 10–15% de los episodios de ACV, y su presentación puede ser intra parenquimal o intraventricular dependiendo de su localización. La hemorragia intra parenquimal se caracteriza por el sangrado dentro del tejido cerebral, siendo primaria en el 85% de los casos, asociada a menudo con hipertensión arterial sistémica (HTA) crónica o angiopatía amiloide. (Escudero Augusto et al., 2008)

**A. Epidemiología de la HIC.** La frecuencia de este trastorno es de 10 a 20 casos por cada 100,000 personas por año, y esta cifra se duplica con cada década después de los 35

años. La morbimortalidad asociada es alta, con solo el 38% de los pacientes sobreviviendo al primer año y aproximadamente el 30% logrando independencia en 3 meses. La hipertensión arterial sistémica (HAS) es el factor de riesgo más estrechamente asociado (55–81%), y su localización predominante es en los ganglios basales. Se ha notado que la presencia de HAS incrementa hasta cuatro veces el riesgo de sufrir hemorragia intracerebral (HIC), siendo el 91% de los pacientes hipertensos en el momento del sangrado y el 72% de los casos pacientes hipertensos con un control insuficiente. (Arauz y Ruiz, 2012)

La acumulación de proteína  $\beta$ -amiloide es responsable de hemorragias intracerebrales lobares recurrentes, que ocurren en individuos mayores de 55 años sin antecedentes de hipertensión arterial sistémica (HAS). (Irimia et al., 2000)

**B. Fisiopatología de la HIC.** La hemorragia intracerebral hipertensiva se desarrolla cuando pequeñas arterias perforantes se rompen en áreas que presentan microaneurismas. Estas arterias exhiben un deterioro de la capa media y muscular, acompañado de un endurecimiento de la íntima y la aparición de pequeñas hemorragias y coágulos dentro de la pared arterial. La rotura del vaso ocurre con mayor frecuencia en los puntos de ramificación, donde el debilitamiento de las capas es más notable. (Arauz y Ruiz, 2012)

**C. Manifestaciones Clínicas De La HIC.** Como otros tipos de accidente cerebrovascular, también se manifiesta de manera repentina o con sintomatología que progresan aceleradamente. A menudo, los pacientes experimentan un déficit neurológico significativo desde el inicio, junto con síntomas que sugieren un aumento de la presión intracraneal, como dolor de cabeza, náuseas y vómitos. (Irimia et al., 2000)

La hemorragia intracerebral ubicada por encima de la tienda del cerebro puede causar déficits neurológicos contralaterales de tipo sensitivo y motor. En cambio, las hemorragias infratentoriales pueden manifestarse con compromiso de los nervios craneales, ataxia, nistagmo o disimetría. Las convulsiones pueden ocurrir en un 5-15% de los casos de hemorragia

intracerebral supratentorial, mientras que los signos meníngeos se observan en hemorragias con extensión al sistema ventricular o al espacio subaracnoideo. (Arauz y Ruiz, 2012)

**D. Diagnóstico De La HIC.** La TC y la RM son herramientas para diagnosticar hemorragia intracerebral (HIC), determinar el tamaño y la posición es clave. La tomografía computarizada (TC) sigue siendo la opción principal debido a su alta precisión. La angiografía por tomografía computarizada (ATC) puede revelar otras posibles causas, como malformaciones arteriovenosas (MAV) o aneurismas, mientras que la resonancia magnética (RM) puede detectar cavernomas y mapear el edema circundante a la hemorragia. La angiografía se recomienda en casos de hemorragia intracerebral (HIC) en lugares poco comunes o cuando la causa. (Arauz y Ruiz, 2012)

**E. Tratamiento de la HIC.** El tratamiento de la hemorragia intracerebral puede ser tanto médico como quirúrgico, y preferiblemente debe ser administrado en unidades de cuidados intensivos. Cuando se elige el tratamiento más apropiado, es esencial tener en cuenta varios aspectos, incluida la edad del paciente, la escala de Glasgow, las dimensiones y la localización del hematoma, el desplazamiento de la línea media, la presencia de apertura ventricular, la hidrocefalia y la causa subyacente del evento. El principal objetivo del tratamiento es disminuir la presión intracraneal (PIC) y prevenir cualquier complicación adicional. (Arauz y Ruiz, 2012)

Se requiere asegurar la vía aérea, administrar el factor adecuado según sea necesario, transfundir plaquetas si es necesario, administrar vitamina K en casos apropiados y controlar la presión arterial. La decisión de intervención quirúrgica para hemorragias intracerebrales supratentoriales sigue siendo motivo de debate. La falta de estudios con un diseño metodológico adecuado ha sido una limitación significativa, con la mayoría de las evidencias provenientes de series de casos. (Arauz y Ruiz, 2012)

**F. Hemorragia subaracnoidea (HSA).** Ocurre cuando hay sangrado en el área entre las membranas que cubren el cerebro. Aproximadamente el 80% de estos casos se deben a la

ruptura de un aneurisma en forma de saco. Esta situación representa entre el 4 y el 7% de todos los casos de accidente cerebrovascular y está asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad: experimentan cerca del 45% de los pacientes fallecen dentro de los primeros 30 días, y el 50% de los sobrevivientes experimentan. (Arauz y Ruiz, 2012)

El principal factor de riesgo relacionado es la hipertensión arterial sistémica (HAS), seguida del hábito de fumar, el consumo excesivo de alcohol, antecedentes familiares de hemorragia subaracnoidea (HSA) de primer grado y enfermedades hereditarias del tejido conectivo. Además de la ruptura de aneurismas, otras posibles causas comprenden la ruptura de malformaciones arteriovenosas (MAV). (Arauz y Ruiz, 2012)

**G. Aneurismas.** se localizan en la circulación anterior en aproximadamente el 80 al 90% de los casos, siendo más prevalentes en las bifurcaciones arteriales; mientras que en la circulación posterior, son más frecuentes en la arteria basilar. La presencia de múltiples aneurismas se registra en alrededor del 15% de los casos. El riesgo de ruptura de un aneurisma está vinculado a su tamaño y ubicación. (Arauz y Ruiz, 2012)

**H. Fisiopatología de los aneurismas.** El incremento del flujo sanguíneo induce cambios en la estructura de los vasos, como la dilatación y variaciones en el grosor de la pared, así como una remodelación excéntrica y asimétrica. Este fenómeno conduce a un aumento del flujo sanguíneo en la región distal del cuello del aneurisma, denominada "zona de impacto". Esta modificación se presenta como una recirculación. (Arauz y Ruiz, 2012)

Los componentes sanguíneos permanecen por más tiempo en las regiones con flujo sanguíneo reducido, lo que favorece la adhesión de leucocitos y plaquetas al revestimiento interno de los vasos sanguíneos, así como la expresión de moléculas de adhesión celular tipo 1 (ICAM-1) y citocinas. Estas moléculas atraen a neutrófilos y monocitos circulantes, los cuales facilitan la infiltración de la pared vascular por polimorfonucleares. Estos, a su vez, liberan



metaloproteinasas, elastasas y citocinas que estimulan la remodelación excéntrica. (Arauz y Ruiz, 2012)

**I. Manifestaciones Clínicas De La HSA.** El principal síntoma distintivo de la hemorragia subaracnoidea (HSA) es una intensa cefalea que comienza de manera abrupta y que el paciente describe como la más intensa que ha experimentado, acompañada de náuseas, vómitos, sensibilidad a la luz y cambios en el nivel de conciencia. (Irimia et al., 2000)

Durante la evaluación física, pueden detectarse indicios como hemorragias subhialoideas en la parte posterior del ojo, además de síntomas meníngeos o neurológicos específicos. Estos últimos pueden incluir parálisis de los nervios craneales III o VI, debilidad en las piernas (paraparesia), pérdida de control de la vejiga o intestinos, o una apatía general (específica para lesiones en la arteria comunicante anterior). En otros casos, puede manifestarse como una combinación de hemiparesia (debilidad en un lado del cuerpo), afasia (dificultades en el habla) o negligencia visuoespacial (falta de atención a un lado del espacio visual) en lesiones que involucran la arteria cerebral media. (Cabrera, 2014)

La hemorragia subaracnoidea puede pasar desapercibida en hasta el 50% de los casos durante la evaluación inicial. En aproximadamente el 40% de los pacientes, pueden aparecer síntomas previos como una "cefalea centinela" o una cefalea que se describe como un "estallido", que puede durar desde minutos hasta horas en las semanas anteriores. (Arauz y Ruiz, 2012)

**J. Diagnóstico De La HSA.** La tomografía computarizada (TC) confirma el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea (HSA) en todos los casos dentro de las primeras 12 horas. En el 93% de los casos, la TC puede confirmar la HSA entre 12 a 24 horas posterior a los síntomas, y en el 50% de los casos, incluso hasta 7 días después. Aunque la angiografía cerebral sigue siendo vista como el método más fiable para detectar aneurismas, la angio

tomografía tiene una sensibilidad y especificidad de 85% y 98%, respectivamente. (Ruiz et al., 2021)

En pacientes diagnosticados con hemorragia subaracnoidea (HSA) confirmada, pero con estudios de imagen negativos para aneurisma, se recomienda repetir la evaluación del aneurisma entre 7 a 14 días o considerar etiología no aneurismática. La confirmación de HSA se logra observando sangre en el líquido cefalorraquídeo (LCR), la detección de eritrocitos en el LCR y la presencia de xantocromía. Una tomografía computarizada (TC) negativa junto con un LCR normal descarta la presencia de HSA. (Arauz y Ruiz, 2012)

**K. Tratamiento De La HSA.** Se recomienda que todos los pacientes reciban cuidados generales, especialmente en instalaciones especializadas. Mantener equilibrio adecuado de líquidos y sodio, ausencia de actividad física, administrar analgesia cuando sea necesario y controlar la presión arterial, con el objetivo de mantener una presión arterial media por debajo de 125 mmHg. Se considera apropiado iniciar medicamentos antihipertensivos si la presión arterial supera los 180/100 mmHg. (Arauz y Ruiz, 2012)

**L. Factores de Riesgo.** Se refieren a aquellas variables, características o circunstancias personales o ambientales que pueden ser identificadas en una persona y que están vinculadas con un mayor riesgo de desarrollar una enfermedad o condición. Estas categorías de factores de riesgo suelen clasificarse como tradicionales no modificables, modificables y emergentes o marcadores de riesgo. (Ruiz et al., 2021)

#### **2.1.4. Localización de las lesiones**

**2.1.4.1. Hemorragia subaracnoidea.** Con frecuencia, esta condición es causada por la ruptura de aneurismas presentes desde el nacimiento y afecta a personas jóvenes sin hipertensión, en contraste con el alto índice de hemorragia intracerebral (HIC) que se espera en personas hipertensas mayores de 50 años. Los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos se distribuyen de manera similar entre hemorragia subaracnoidea (HSA) y hemorragia

intracerebral (HIC), con variaciones según el origen étnico o geográfico de la población estudiada. (Pereda et al., 2002)

**2.1.4.2. Hemorragia intracerebral.** Se refiere al sangrado directo en tejido cerebral. La causa principal suele ser la hipertensión arterial, que afecta la estructura de las arteriolas penetrantes y puede llevar a su ruptura. La severidad del daño depende de factores como la ubicación, rapidez, volumen y presión del sangrado. (Vergara et al., 2015)

**2.1.4.3. Grandes infartos supratentoriales.** Se producen debido a la obstrucción de las arterias cerebral media o las carótidas internas, lo cual resulta en una alta tasa de mortalidad. (Infante et al., 2018)

**A. Del tálamo.** Son infartos lacunares o embólicos que ocurren debido a la obstrucción en la punta de la arteria basilar. Estos infartos presentan características particulares que combinan alteraciones cognitivas, motoras y sensoriales, las cuales tienen un impacto funcional significativo a pesar de su tamaño reducido. (Infante et al., 2018)

**B. Del tallo cerebral.** Son identificables con facilidad; aquellos causados por lesiones en vasos pequeños tienen un buen pronóstico y pueden ser objeto de prevención secundaria exitosa, mientras que los causados por lesiones en vasos medianos tienen consecuencias funcionales devastadoras. (Infante et al., 2018)

**C. Del cerebelo.** Estos accidentes cerebrovasculares pueden ser de origen aterotrombótico o embólico. Aquellos de tamaño más pequeño suelen tener un buen pronóstico, mientras que los de mayor tamaño amenazan la vida debido a la compresión del tronco cerebral. (Ramos et al., 2018)

**D. De la arteria cerebral posterior (ACP) total.** Son infartos embólicos que ocurren en la terminación de la arteria basilar y presentan características clínicas distintivas. (Infante et al., 2018)

### **2.1.5. Densidad tomográfica de la ECV**

La mayoría de estas lesiones muestran densidades en el rango de 11 a 20 unidades Hounsfield (UH), especialmente aquellos con evolución subaguda. (Infante et al., 2018)

La TC es capaz de distinguir entre un accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico. Puede revelar signos tempranos de isquemia tan pronto como tres horas después del inicio del evento, indicando isquemia grave con riesgo elevado de hemorragia secundaria o edema severo, lo cual contraindica la trombólisis. La TC diferencia entre diferentes tejidos basándose en su densidad de electrones, lo que resulta en diferentes atenuaciones de los rayos X. La isquemia cerebral causa disfunción en la membrana celular, lo que resulta en la redistribución de agua, conocida como edema citotóxico, que no se puede apreciar en la tomografía computarizada (TC). El edema vasogénico, que se presenta dentro de las primeras 24 horas. Estas modificaciones comprenden la mayoría de los factores que causan indicios visuales tempranos de un infarto cerebral en imágenes tomográficas. La rapidez para detectarlos depende de varios aspectos, como la gravedad de la obstrucción del flujo sanguíneo, la ubicación, el tamaño y la distribución de los vasos afectados. Un indicador crucial en la tomografía computarizada es el aumento de densidad en una estructura vascular como la arteria cerebral media, causado por la presencia de un coágulo, lo que produce un efecto de oscurecimiento observable debido a la sangre en los rayos X. (Gallirgos et al., 2016)

### **2.1.6. Factores no modificables del ECV**

La edad, el sexo, la genética, raza. (Infante et al., 2018)

### **2.1.7. Factores modificables del ECV**

La alteración de los lípidos en la sangre, la presión arterial alta, la diabetes, el sobrepeso, fumar, niveles elevados de fibrinógeno, el consumo excesivo de alcohol, el estrés y la falta de actividad física. (Infante et al., 2018)

**2.1.8. Marcadores de riesgo del ECV**

La incapacidad del cuerpo para responder adecuadamente a la insulina, la capacidad limitada para tolerar la glucosa y niveles elevados de homocisteína. (Cabrera, 2014)

### **III. MÉTODO**

#### **3.1. Tipo de Investigación**

##### **3.1.1. Tipo**

Fundamental porque representa fielmente la situación dentro de su contexto tal como se observa en el estudio. (Sampieri et al, 2004)

##### **3.1.2. Enfoque**

Se utilizó un enfoque cuantitativo para analizar los datos con el propósito de abordar preguntas que verificaran hipótesis, confiando en el análisis estadístico para comprender el comportamiento de la población. (Sampieri et al, 2004)

##### **3.1.3. Nivel**

Se empleó un enfoque descriptivo correlacional para identificar si existe o no relación entre ambas variables de estudio. (Kerliger , 2019)

##### **3.1.4. Diseño**

Diseño no experimental, ya que no se realizaron intervenciones ni manipulaciones deliberadas de las variables de estudio. (Kerliger, 2019)

Se empleó un enfoque retrospectivo en el análisis de datos, dado que la información utilizada fue recopilada previamente antes de llevar a cabo la investigación (Sampieri et al, 2004). Se utilizó un diseño de estudio de corte transversal, ya que la recolección de datos se llevó a cabo en un único punto durante el estudio. (Sampieri et al, 2004)

#### **3.2. Ámbito Temporal y Espacial**

##### **3.2.1. Temporal**

Se realizó el año 2021.

##### **3.2.2. Espacial**

Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Regional de Huacho.

### **3.3. Variables**

#### **3.3.1. Variable 1**

Hallazgos Tomográficos de Enfermedad Cerebrovascular

#### **3.3.2. Variable 2**

Presunción Clínica de Enfermedad Cerebrovascular

#### **3.3.3. Variables intervinientes**

Edad

Sexo

### **3.4. Población y Muestra**

#### **3.4.1. Población**

Se define como el total de casos que cumplen con ciertas características específicas.  
(Tomado de Rojas, 2017)

Estuvo conformada por los informes tomográficos de 130 pacientes que se realizaron el estudio en el servicio de imágenes del Hospital regional de Huacho durante todo el año 2021.

#### **3.4.2. Muestra**

La muestra se refiere al conjunto de procedimientos utilizados para investigar cómo se distribuyen ciertos atributos en toda una población. (Tomado de Rojas, 2017)

La muestra incluyó los informes de tomografías cerebrales de 130 pacientes realizadas en el servicio de imágenes del Hospital Regional de Huacho a lo largo de todo el año 2021, seleccionados por cumplir con todos los criterios de inclusión del estudio. Esta muestra abarcó todos los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, lo que la convierte en una muestra censal.

##### **3.4.2.1. Criterios de inclusión.**

- Informes tomográficos de cerebro de pacientes sospechosos de ECV
- Pacientes de ambos sexos mayores de 18 años.

#### **3.4.2.2. Criterios de exclusión.**

- Informes tomográficos de cerebro con sospecha distinta de ECV
- Informes tomográficos de cerebro de pacientes menores de 18 años.

#### **3.4.3. Unidad de Análisis**

Un informe de tomografía de un paciente que fue atendido en el Hospital Regional de Huacho a lo largo de todo el año 2021 y que cumplió con todos los criterios de inclusión del estudio.

#### **3.4.4. Tipo de Muestreo**

Se empleó un método de muestreo no aleatorio y no probabilístico por conveniencia del investigador, lo que significa que no se requirió realizar cálculos matemáticos para determinar el tamaño de la muestra.

### **3.5. Instrumentos**

La investigadora diseñó una ficha de recolección de datos basada en los indicadores de las variables del estudio para recopilar la información necesaria. (ANEXO A)

### **3.6. Procedimientos**

El proyecto de tesis fue presentado a la oficina de docencia e investigación del hospital regional de Huacho para su revisión y aprobación. Después de obtener la aprobación, se procedió a recopilar información utilizando una ficha de recolección de datos hasta alcanzar los 130 casos de estudio necesarios. Luego, se elaboró una base de datos en formato Excel, que se importó al software estadístico IBM SPSS v27 para realizar análisis descriptivos e inferenciales de las variables.



### **3.7. Análisis de Datos**

Los datos fueron analizados utilizando el programa estadístico IBM SPSS v27. Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables mediante tablas de contingencia, mostrando los resultados en términos de número de casos y porcentajes.

Para el análisis inferencial de las variables cualitativas, se empleó la prueba de chi cuadrado, donde se consideró un valor de  $p < 0,05$  como indicativo de significancia estadística, con un intervalo de confianza del 95%.

En cuanto al análisis inferencial de las variables cualitativas ordinales y las variables cuantitativas, se utilizó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman. Se consideró un valor de  $p < 0,05$  y un coeficiente de correlación mayor a 0,5 como indicativos de significancia estadística, con un intervalo de confianza del 95%.

### **3.8. Consideraciones Éticas**

La investigación se llevó a cabo conforme a los lineamientos establecidos en la Declaración de Helsinki para la investigación en humanos, lo que garantiza que no hubo riesgos para los participantes. La investigadora no tuvo intervención directa ni indirecta con las personas involucradas, por lo tanto, no fue necesario obtener consentimiento informado. Los datos recopilados se manejaron de manera confidencial y anónima, y serán destruidos una vez finalizado el estudio. Se obtuvo la autorización del jefe de servicio para acceder a la información necesaria para llevar a cabo esta investigación.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Análisis descriptivo

**Tabla 1**

***Hallazgos Tomográficos y Presunción clínica***

Hallazgos	Lesión	Recuento	Presunción clínica			Total
			ECV isquémico.	ECV hemorrágico.	Tromboembolismo.	
		Recuento	93	5	1	99
tomográficos de	hipodensa	% del total	71,5%	3,8%	0,8%	76,2%
enfermedad	Lesión	Recuento	3	16	1	20
cerebrovascular	hiperdensa	% del total	2,3%	12,3%	0,8%	15,4%
	Edema	Recuento	7	1	2	10
	vasogénico	% del total	5,4%	0,8%	1,5%	7,7%
	Estrechamiento	Recuento	1	0	0	1
	de ventrículos	% del total	0,8%	0,0%	0,0%	0,8%
Total		Recuento	104	22	4	130
		% del total	80,0%	16,9%	3,1%	100,0%

**Elaborado:** Por el propio Investigador

*Nota.* En la Tabla 1 se aprecia que la lesión hipodensa fue el hallazgo tomográfico más frecuente, presente en el 76,2% de los casos, siendo también común en el 71,5% de los pacientes con sospecha clínica de infarto cerebral isquémico. La lesión hiperdensa fue observada en el 15,4% de los pacientes, de los cuales el 12,3% presentaba infarto cerebral hemorrágico. El edema vasogénico fue identificado en el 7,7% de los casos, y de estos, el 5,4% tenía sospecha clínica de infarto cerebral isquémico. Un pequeño porcentaje (0,8%) mostró estrechamiento ventricular junto con sospecha clínica de infarto cerebral isquémico en todos los casos.

**Tabla 2*****Localización de la enfermedad cerebrovascular y la presunción clínica***

Localización		Presunción clínica			Total
		ECV isquémico	ECV hemorrágico	Tromboembolismo	
Infratentorial	Recuento	1	0	0	1
	% del total	0,8%	0,0%	0,0%	0,8%
Lóbulo frontal	Recuento	43	7	1	51
	% del total	33,1%	5,4%	0,8%	39,2%
Lóbulo temporal	Recuento	21	9	2	32
	% del total	16,2%	6,9%	1,5%	24,6%
Lóbulo parietal	Recuento	26	2	0	28
	% del total	20,0%	1,5%	0,0%	21,5%
Lóbulo occipital	Recuento	13	4	1	18
	% del total	10,0%	3,1%	0,8%	13,8%
Total	Recuento	104	22	4	130
	% del total	80,0%	16,9%	3,1%	100,0%

**Elaborado:** Por el propio Investigador

*Nota.* En la Tabla 2 se muestra que la ubicación más común de los eventos cerebrovasculares (ECV) fue en el lóbulo frontal, encontrándose en el 39,2% de los casos, de los cuales el 33,1% tenía sospecha clínica de infarto cerebral isquémico. El lóbulo temporal fue la segunda localización más común, presente en el 24,6% de los casos, de los cuales el 16,25% tenía sospecha de infarto cerebral isquémico. La localización parietal representó el 21,5% de los casos, con un 20% de sospecha clínica de infarto cerebral isquémico. Por último, el lóbulo occipital representó el 13,8% de las localizaciones, con un 10% de sospecha de infarto cerebral isquémico.

**Tabla 3*****Presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad***

		Grupo etario						Total	
		18 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 80		
		años	años	años	años	años	años		
Presunción clínica presuntiva	ECV isquémico.	Recuento	4	6	7	15	20	52	104
		% del total	3,1%	4,6%	5,4%	11,5%	15,4%	40,0%	80,0%
	ECV hemorrágico.	Recuento	2	1	0	4	8	7	22
		% del total	1,5%	0,8%	0,0%	3,1%	6,2%	5,4%	16,9%
	Tromboembolismo.	Recuento	0	0	1	0	2	1	4
		% del total	0,0%	0,0%	0,8%	0,0%	1,5%	0,8%	3,1%
Total		Recuento	6	7	8	19	30	60	130
		% del total	4,6%	5,4%	6,2%	14,6%	23,1%	46,2%	100,0%

**Elaborado:** Por el propio Investigador

*Nota.* En la Tabla 3 se aprecia que el accidente cerebrovascular (ECV) isquémico representó el 80% de los casos, seguido por el ECV hemorrágico que constituyó el 16,9%, y el tromboembolismo con el 3,1%. El grupo de edad más frecuente fue el de 71 a 80 años, abarcando el 46,2% de los casos, seguido por el grupo de 61 a 70 años con el 23,1%. Luego, se encontró el grupo de 51 a 60 años con el 14,6%, seguido por el grupo de 41 a 50 años con el 6,2%. El grupo de edad de 31 a 40 años representó el 5,4% y el grupo de 18 a 30 años representó el 4,6%.

**Tabla 4****Presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y el sexo**

		Sexo			
		Masculino	Femenino	Total	
Presunción clínica	ECV isquémico.	Recuento	61	43	104
		% del total	46,9%	33,1%	80,0%
	ECV hemorrágico.	Recuento	11	11	22
		% del total	8,5%	8,5%	16,9%
	Tromboembolismo.	Recuento	1	3	4
		% del total	0,8%	2,3%	3,1%
Total		Recuento	73	57	130
		% del total	56,2%	43,8%	100,0%

**Elaborado:** Por el propio Investigador

*Nota.* En la Tabla 4 se visualiza que la mayoría estuvo compuesta por pacientes de sexo masculino, representando el 56,2% del total. De estos pacientes masculinos, el 46,9% tenía una presunción clínica de accidente cerebrovascular (ECV) isquémico. Por otro lado, el 43,8% de la muestra correspondió a pacientes de sexo femenino, entre los cuales el 33,1% presentaba una presunción clínica de ECV isquémico.

## 4.2 Análisis inferencial

### 4.2.1 Hipótesis principal.

HG<sub>0</sub>. No existe concordancia entre los hallazgos tomográficos y la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

HG<sub>1</sub>. Existe concordancia entre los hallazgos tomográficos y la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	79,815 <sup>a</sup>	6	,000
N de casos válidos	130		

a. 8 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

*Nota.* Considerando que ambas variables examinadas son de tipo cualitativo nominal, se decidió utilizar la prueba estadística chi cuadrado, con un nivel de significancia establecido en  $p < 0,05$  y un intervalo de confianza del 95%. El resultado obtenido fue un valor de  $p = 0,000$ , lo que implica el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alternativa:

Existe concordancia ( $p = 0,000$ ) entre los hallazgos tomográficos y la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

### 4.2.2 Hipótesis específica 1

HE1<sub>0</sub>. No existe concordancia entre la localización de la enfermedad cerebrovascular y la presunción clínica presuntiva en pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

HE1<sub>1</sub>. Existe concordancia entre la localización de la enfermedad cerebrovascular y la presunción clínica presuntiva en pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,947 <sup>a</sup>	8	,347
N de casos válidos	130		

a. 9 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

*Nota.* Considerando que las dos variables examinadas son de tipo cualitativo nominal, se decidió emplear la prueba estadística chi cuadrado, con un nivel de significancia establecido en  $p < 0,05$  y un intervalo de confianza del 95%. El resultado obtenido fue un valor de  $p = 0,347$ , lo que lleva a rechazar la hipótesis alternativa y a aceptar la hipótesis nula:

No existe concordancia entre la localización de la enfermedad cerebrovascular y la presunción clínica en pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

### 4.2.3 Hipótesis específica 2

HE2<sub>0</sub>. No existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad de los pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021

HE2<sub>1</sub>. Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad de los pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021

Correlaciones			Grupo etario
Rho de Spearman	Presunción clínica de enfermedad cerebrovascular	Coefficiente de correlación	-,193*
		Sig. (bilateral)	,028
		N	130

*Nota.* Debido a que una de las variables, la presunción clínica, es de naturaleza cualitativa nominal, mientras que la otra variable, el grupo etario, es de tipo cuantitativo de razón, se optó por utilizar el estadístico Rho de Spearman, con un nivel de significancia establecido en  $p < 0,05$  y un intervalo de confianza del 95%. El resultado obtenido fue un valor de  $p = 0,028$ , lo que lleva al rechazo de la hipótesis nula y a la aceptación de la hipótesis alternativa:

Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad de los pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.



#### 4.2.4 Hipótesis específica 3

HE3<sub>0</sub>. No existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y el sexo de los pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021

HE3<sub>1</sub>. Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y el sexo de los pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,179 <sup>a</sup>	2	,336
N de casos válidos	130		

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,75.

*Nota.* Ya que ambas variables comparadas son de naturaleza cualitativa nominal, se decidió emplear el estadístico chi cuadrado, con un nivel de significancia establecido en  $p < 0,05$  y un intervalo de confianza del 95%. El resultado obtenido fue un valor de  $p = 0,336$ , lo que conduce al rechazo de la hipótesis alternativa y a la aceptación de la hipótesis nula:

No existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebro vascular y el sexo de los pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este estudio, de acuerdo con los resultados del objetivo general.

Se observó que la lesión hipodensa en hallazgos tomográficos estuvo presente en el 76,2% de los casos, lo que la convierte en la más frecuente. Se evidenció en el 71,5% de los pacientes con presunción clínica de ECV isquémico. De manera similar, un estudio realizado por Mendoza (2022) mostró resultados comparables, encontrando que el ECV isquémico estuvo presente en el 57.6% de los casos estudiados. La lesión hiperdensa representó el 15,4% de los casos, de los cuales el 12,3% tenía ECV hemorrágico. Resultados similares fueron observados en el estudio de Inofuente (2018), que encontró que el ECV hemorrágico tenía una incidencia menor, alrededor del 10% en la población estudiada. El 7,7% de los casos presentó edema vasogénico, de los cuales el 5,4% tenía sospecha clínica de ECV isquémico. Además, el 0,8% mostró estrechamiento de ventrículos con presunción clínica de ECV isquémico en su totalidad. Este resultado también se reflejó en el estudio de Herrera (2018), en el 66,7% de los casos, el hallazgo radiológico más común de enfermedad cerebrovascular fue la presencia de una disminución de la densidad en los ganglios basales y/o en el tejido cerebral circundante.

Según los resultados del objetivo específico 1.

La localización más frecuente de los ECV fue en el lóbulo frontal, observada en el 39,2% de los casos, de los cuales el 33,1% tenía presunción clínica de ECV isquémico. El lóbulo temporal representó el 24,6% de los casos, de los cuales el 16,2% tenía presunción de ECV isquémico. En un estudio realizado por Rodríguez (2022), se encontró que el 60% de los ACV afectaba el hemisferio derecho, y el segmento M1 de la arteria cerebral media fue el vaso más afectado (40,7%). La localización parietal fue observada en el 21,5% de los casos, con una presunción clínica de ECV isquémico en el 20% de los casos. En cuanto al lóbulo occipital, el 13,8% de los casos estaban localizados allí, y el 10,0% tenía presunción de ECV isquémico. En la investigación de Herrera (2018), Se determinó que el 30,6% de los casos de enfermedad

cerebrovascular afectaban al lóbulo parietal, mientras que el 22,2% se encontraban en los ganglios basales. En cuanto a la lateralidad cerebral, el hemisferio izquierdo estaba implicado en el 58,3% de los casos, el hemisferio derecho en el 38,9%, y ambos hemisferios en el 2,8%

Según los resultados del objetivo específico 2.

El accidente cerebrovascular (ECV) isquémico representó el 80%, seguido por el hemorrágico que fue el 16,9%, y el tromboembolismo con un 3,1%. Resultados similares fueron obtenidos por Rodríguez (2022), quien encontró que el ECV isquémico debido a compromiso vascular proximal se presentó mayoritariamente a los 82 años. En otro estudio realizado por Araujo (2019), se observó que el 80,3% de los casos de ACV eran intracerebrales, el 12,1% subdurales, el 4,4% subaracnoideos y el 3,2% epidurales, con un 27,9% en mayores de 70 años. En relación con el grupo etario, el mayoritario en este estudio fue de 71 a 80 años, representando el 46,2% de los casos, seguido por el grupo de 61 a 70 años con el 23,1%, luego el grupo de 51 a 60 años con el 14,6%, el grupo de 41 a 50 años con el 6,2%, el grupo de 31 a 40 años con el 5,4% y finalmente el grupo de 18 a 30 años con el 4,6%. Estos hallazgos son consistentes con los estudios de Cecilia (2022) y Romero (2020), que también encontraron elevada incidencia de ECV en mayores de 70 años. Además, el estudio de Herrera (2018) reportó en promedio 70 años para ECV, con una mayor concentración en las edades de 60 a 74 años y 75 a 89 años, representando el 38,9% de los casos.

Según los resultados del objetivo específico 3.

La mayoría de la muestra estuvo compuesta por pacientes de sexo masculino, representando el 56,2% del total. Dentro de este grupo, el 46,9% presentaba presunción clínica de ECV isquémico. Por otro lado, el 43,8% de los pacientes eran de sexo femenino, con un 33,1% de ellos presentando presunción clínica de ECV isquémico. Esto guarda relación con resultados de otros investigadores, como el de Cecilia (2022), que encontró que el 56,3% de los pacientes con ECV eran de sexo masculino. Asimismo, Araujo (2019) observó que el 60,3%

de los casos de ECV se presentaron en hombres y el 39,7% en mujeres. Similarmente, Herrera (2018) identificó que el 63,89% de los pacientes con ECV eran hombres y el 36,11% eran mujeres.

## VI. CONCLUSIONES

6.1. Existe concordancia ( $p=0,000$ ) entre los hallazgos tomográficos y la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

6.2. No existe concordancia ( $p=0,347$ ) entre la localización y la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

6.3. Existe relación ( $p=0,028$ ) entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad de los pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

6.4. No existe relación ( $p=0,336$ ) entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y el sexo de los pacientes de un Hospital Público, Huacho 2021.

## VII. RECOMENDACIONES

7.1. Capacitar a los tecnólogos médicos en radiología del Hospital de Huacho puede mejorar su capacidad para atender a pacientes con Enfermedad Cerebrovascular. Esto incluye establecer un flujo de atención optimizado que permita una atención rápida y oportuna a los pacientes con presunción clínica de ECV. Dado que los tiempos de atención y tratamiento en estos casos son críticos para definir el pronóstico y prevenir secuelas, estas acciones mejorarán significativamente la calidad de la atención.

7.2. Se sugiere que los tecnólogos médicos en radiología del Hospital de Huacho realicen reconstrucciones multiplanares y volumétricas del cerebro para examinar detalladamente los diferentes lóbulos cerebrales en busca de posibles alteraciones estructurales.

7.3. Se recomienda a todos los profesionales de la salud en el Hospital de Huacho, especialmente a los tecnólogos médicos en radiología, considerar una mayor probabilidad de enfermedad cerebrovascular (ECV) en pacientes mayores de 60 años. Por lo tanto, se debe implementar un flujo de trabajo optimizado para este grupo de edad.

7.4. Se insta a todos los profesionales de la salud en el Hospital de Huacho a tener en cuenta que la enfermedad cerebrovascular (ECV) no está relacionada con el sexo de los pacientes. Por lo tanto, se debe considerar a todos por igual como posibles sospechosos de padecer esta enfermedad, aplicando el protocolo indicado y programando la atención lo más pronto posible.

## VIII. REFERENCIAS

- Arango Dávila, C., Escobar Betancourt, M., Cardona Gómez, G. P., & Pimienta Jiménez, H. (2004). Fisiopatología de la isquemia cerebral focal: Aspectos básicos y proyección a la clínica. *Revista de Neurología*, 39(02), 156. <https://doi.org/10.33588/rn.3902.2004012>
- Arteaga Hernández, José Liosber Perfil clínico imagenológico de la Enfermedad Cerebrovascular Isquémica. Publicado: 25/04/2008
- Bolaños Vaillant, Solangel, & Dosouto Infante, Vivian, & Musle Acosta, Mirelvis, & Parra Pupo, Rosa, & Rodríguez Cheong, Maricel (2007). Características tomográficas de la enfermedad cerebrovascular isquémica. *MEDISAN*, 11(4), . [fecha de Consulta 22 de Mayo de 2022]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368445012002>
- Cardentey-Pereda, A. L., & Pérez-Falero, R. A. (2002). Hemorragia subaracnoidea. *Rev. neurol. (Ed. impr.)*, 954-966.
- Cardona Portela, P., & Escrig Avellaneda, A. (2018). Enfermedad cerebrovascular de pequeño vaso. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 35(4), 185-194. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.04.002>
- Clément, M. E., Romano, L. M., Furnari, A., Abrahín, J. M., Marquez, F., Coffey, P., Rodriguez, L., Carabajal, V., Gonorazk, S., & Ioli, P. (2018). Incidencia de enfermedad cerebrovascular en adultos: Estudio epidemiológico prospectivo basado en población cautiva en Argentina. *Neurología Argentina*, 10(1), 8-15. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2017.09.002>
- Cruz, A. P. (2020). *Diagnóstico clínico y tomográfico en la enfermedad cerebrovascular*. Hospital Universitario «General Calixto García».

- Díez-Tejedor, E., Brutto, O. del, Álvarez-Sabín, J., Muñoz, M., & Abiusi, G. (2001). Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares. Sociedad Iberoamericana de Enfermedades Cerebrovasculares. *Rev. neurol. (Ed. impr.)*, 455-464.
- Enfermedad cerebrovascular en Colombia. (s. f.). Recuperado 8 de mayo de 2022, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332006000500008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332006000500008)
- Escudero Augusto, D., Marqués Álvarez, L., & Taboada Costa, F. (2008). Actualización en hemorragia cerebral espontánea. *Medicina Intensiva*, 32(6), 282-295. [https://doi.org/10.1016/S0210-5691\(08\)70956-2](https://doi.org/10.1016/S0210-5691(08)70956-2)
- Gutiérrez-Zúñiga, R., Fuentes, B., & Díez-Tejedor, E. (2019). Ictus isquémico. Infarto cerebral y ataque isquémico transitorio. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(70), 4085-4096. <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.01.002>
- Hernández, M. G., Cruz, S. A. D., Rubiera, A. T., & Pérez, M. S. (2017). Epidemiología de la enfermedad cerebrovascular en un área intensiva municipal. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*, 16(2), 69-79.
- Hoy-Gutiérrez, M. de J., & González-Figueroa, E. (s. f.). *Epidemiología de la enfermedad cerebrovascular*. 2, 8.
- Infante, D. V. D., Vaillant, D. S. B., Pupo, D. R. P., Maricel, D., & Cheong, R. (s. f.). *Características tomográficas de la enfermedad cerebrovascular isquémica*. 8.
- Irimia, P. (Pablo), Moya-Molina, M. (m ), & Martínez-Vila, E. (Eduardo). (2000). *Aspectos clínicos y factores pronósticos en la hemorragia intracerebral*. Viguera. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/22758>



- Lapa Berrocal, L. L. (2017). *Enfermedad cerebro –vascular mediante Tomografía Axial Computarizada en pacientes atendidos en un Policlínico Privado 2012 –2014*.  
<https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/2734>
- Lira Corrales, M. (2016). *Hallazgos en estudios de perfusión cerebral por TC en pacientes con sospecha de infarto isquémico agudo en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Blaños, durante el período Abril 2015-Enero 2016. Reporte preliminar* [Other, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua].  
<https://repositorio.unan.edu.ni/5954/>
- López, G. E. A., Acosta, M. E. H., Montelongo, K. A. Q., & Barba, C. H. (2019). Años laborales perdidos en la enfermedad vascular cerebral por invalidez en Baja California, México Introducción. Según la OMS la Enfermedad. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 20(2), 48-51.
- Luisa. (2019, mayo 27). Investigación no experimental según autores. *Tesis plus*.  
<https://tesisplus.com/investigacion-no-experimental/investigacion-no-experimental-segun-autores/>
- Martinez A., Garcia C., Fajardo A., Torres I., & Coral J. (2019). Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Revista Universitas Medica*, 60(3),1-17.  
<https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed60-3.actu>
- Marrugat, J., Arboix, A., García-Eroles, L., Salas, T., Vila, J., Castell, C., Tresserras, R., & Elosua, R. (2007). Estimación de la incidencia poblacional y la mortalidad de la enfermedad cerebrovascular establecida isquémica y hemorrágica en 2002. *Revista Española de Cardiología*, 60(6), 573-580. <https://doi.org/10.1157/13107113>

- Méndez, M. G., Aspiazú, M. Á. B., González, S. R. M., & Hernández, R. A. M. (2019). Aterosclerosis carotídea en el infarto cerebral aterotrombótico del territorio vascular homónimo. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(1), 32-42.
- Otero Palleiro, M. M., & Barbagelata López, C. (2007). Subtipos etiológicos de accidente cerebrovascular isquémico en adultos entre 18 y 45 años: Estudio de una serie de 93 pacientes. *Revista Clínica Española*, 207(4), 158-165. <https://doi.org/10.1157/13101843>
- Pérez Fernández, M. A. (2015). *Valoración pronóstica con escalas NIHSS, Glasgow y canadiense del accidente cerebro vascular isquémico. Hospital María Auxiliadora 2014.*
- Perfil clínico imagenológico de la Enfermedad Cerebrovascular Isquémica—*Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*. (s. f.). Recuperado 8 de mayo de 2022, de <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/1048/1/Perfil-clinico-imag>
- Piloto González, R., Herrera Miranda, G. L., Ramos Aguila, Y. de la C., Mujica González, D. B., & Gutiérrez Pérez, M. (2015a). Caracterización clínica-epidemiológica de la enfermedad cerebrovascular en el adulto mayor. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 19(6), 0-0.
- Piloto González, R., Herrera Miranda, G. L., Ramos Aguila, Y. de la C., Mujica González, D. B., & Gutiérrez Pérez, M. (2015b). Caracterización clínica-epidemiológica de la enfermedad cerebrovascular en el adulto mayor. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 19(6), 0-0.
- Piña, R. G., & Martínez, D. andínez. (2016). Epidemiología, etiología y clasificación de la enfermedad vascular cerebral. *Archivos de Medicina (Col)*, 16(2), 495-507.
- Purroy, F., Piñol-Ripoll, G., Quílez, A., Sanahuja, J., Brieva, L., & Suárez Luis, I. (2010). Validación de las escalas ABCDI y ABCD2I en el registro de pacientes con ataque

isquémico transitorio de Lleida (REGITELL). *Medicina Clínica*, 135(8), 351-356.  
<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2009.10.054>

Rojas, P. A. (2017, septiembre 4). Investigación e Innovación Metodológica: POBLACIÓN Y MUESTRA. *Investigación e Innovación Metodológica*.  
<https://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html>

Ros, Á. L., Al-Mahdi, E. A. R., Ruiz, J. M. M., & Gómez, J. L. Z. (2021). Aterosclerosis. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 13(36), 2063-2070. <https://doi.org/10.1016/j.med.2021.06.010>

Ruiz Mariño, R. A., Campos Muñoz, M., Rodríguez Campos, D. de la C., Chacón Reyes, O. D., Ruiz Mariño, R. A., Campos Muñoz, M., Rodríguez Campos, D. de la C., & Chacón Reyes, O. D. (2021). Características clínicas y tomográficas de pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica. *MEDISAN*, 25(3), 624-636.

Sampieri, H., Collado, F., & Lucio, B. (s. f.). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. 533.

Sieira, P. I., Esparragosa, I., Valentí, R., & Martínez-Vila, E. (2019). Enfermedades cerebrovasculares. Hemorragia cerebral. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(70), 4075-4084.  
<https://doi.org/10.1016/j.med.2019.01.001>

Vaillant, S. B., García, D. Y. G., Bolaños, A. S. R., & Infante, D. (s. f.). *Tomografía axial computarizada en pacientes con enfermedades cerebrovasculares hemorrágicas* *Computerized axial tomography in patients with hemorrhagic cerebrovascular diseases*. 8.

Vergara Sánchez, A., Rodríguez Monteagudo, J., Barrós Fuentes, P., Sánchez Abdala, R., & Quintero Martínez, O. (2015). Hemorragia intracerebral espontánea: Características tomográficas y evolución. *Revista Finlay*, 5(4), 253

## IX. ANEXOS

## ANEXO A: INSTRUMENTO

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Universidad Nacional Federico Villarreal  
Facultad de Tecnología Médica – Unidad de Postgrado  
Segunda Especialidad en Tomografía Computada



## TITULO:

“HALLAZGOSTOMOGRÁFICOS Y PRESUNCIÓN CLÍNICA DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN PACIENTES DE UN HOSPITAL, HUACHO 2021”

Fecha:

Caso número:

<b>1. Hallazgos tomográficos de enfermedad cerebrovascular</b>	
<b>1.1. Signos tomográficos</b>	
Lesión hipodensa	( )
Lesión hiperdensa	( )
Edema vasogénico	( )
Estrechamiento de ventrículos	( )
<b>1.2 Localización</b>	
Supratentorial	( )
Infratentorial	( )
Lóbulo Frontal	( )
Lóbulo temporal Der/Izq.	( )
Lóbulo parietal Der/Izq.	( )
Lóbulo occipital	( )
<b>2. Presunción Clínica de ECV</b>	
Sospecha clínica de ECV isquémico.	( )
Sospecha clínica de ECV hemorrágico.	( )
Sospecha clínica de tromboembolismo.	( )
<b>3. Variables intervinientes</b>	
<b>3.1 Edad</b>	
18 - 30 años ( )	51-60 años ( )
31 - 40 años ( )	61-70 años ( )
41 - 50 años ( )	71 -80años ( )
<b>3.2 Sexo</b>	
Masculino ( )	Femenino ( )

**Elaborado:** Por el propio Investigador

**ANEXO B: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b>	<b>HIPÓTESIS DEL ESTUDIO</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<b>PREGUNTA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>	<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>	<b>DISEÑO DE ESTUDIO</b>
PG. ¿Existe concordancia entre los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021?	OG. Determinar la concordancia entre los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021.	HG. Existe concordancia entre los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021.	<b>Variable 1</b> hallazgos tomográficos de enfermedad cerebrovascular	Estudio observacional con enfoque cuantitativo de corte transversal. Diseño no experimental, nivel asociativo correlacional.
<b>PREGUNTAS ESPECÍFICAS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b>	<b>Variable 2</b> Sospecha clínica de ECV	<b>POBLACIÓN</b>
PE1. ¿Existe concordancia entre la localización de los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021?	OE1. Identificar la concordancia entre la localización de los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021.	HE1. Existe concordancia entre la localización de los hallazgos tomográficos y presunción clínica de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un Hospital, Huacho 2021.	<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b> Edad Sexo	130 informes tomográficos de tomografías cerebrales realizadas a los pacientes del Hospital de Huacho durante el año 2021.
PE2. ¿Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021?	OE2. Identificar la relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021.	HE2. Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y la edad de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021.		<b>MUESTRA</b> 130 informes tomográficos de tomografías cerebrales de pacientes con sospecha clínica de enfermedad cerebrovascular realizadas a los pacientes del Hospital de Huacho durante el año 2021 que cumplieron con los criterios de inclusión de la investigación.
PE3. ¿Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y el sexo de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021?	OE3. Identificar la relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y el sexo de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021.	HE3. Existe relación entre la presunción clínica de enfermedad cerebrovascular y el sexo de los pacientes de un Hospital, Huacho 2021.		<b>ANÁLISIS DE DATOS</b> Paquete estadístico de la compañía IBM SPSS v27.

## ANEXO C: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definiciones conceptuales	Definición operacional	Indicadores	Unidad de medida	Escala de medida
<b>Variable 1</b> <b>Hallazgos tomográficos de enfermedad cerebrovascular</b>	Estudio imagenológico con elevado índice de sensibilidad, pues la imagen se obtiene inmediatamente después de producida la lesión, lo que posibilita un diagnóstico confiable. Valora la densidad del parénquima y descarta o confirma la presencia de una anomalía isquémica o hemorrágica. Los cambios más tempranos relacionados con el infarto cerebral pueden identificarse dentro de las primeras 24 a 48 horas, tales como: efecto de masa moderado, pérdida de la densidad entre sustancia blanca y gris o disminución de la densidad; Con equipos de alta resolución estos pueden detectarse en las primeras 8 horas después del ictus. (Martínez, et al., 2019)	Información que será obtenida de los informes tomográficos de cerebro.  Información que será obtenida de los informes tomográficos de cerebro.	Signos tomográficos  Localización	Lesión hipodensa Lesión hiperdensa Edema vasogénico Estrechamiento de ventrículos Ninguno  Intraventricular Intraparenquimal Cerebromeningea Subaracnoidea Lobar (frontal, temporal, parietal y occipital) Profunda (talámica o capsular, de los ganglios basales) Del tronco encefálico y cerebeloso	Cualitativa nominal          Cualitativa nominal
<b>Variable 2</b> <b>Presunción Clínica de Enfermedad Cerebro Vascular</b>	Evaluación clínica que concluye con presunción diagnóstica de enfermedad cerebrovascular (ECV) pueden presentarse como isquemia o hemorragia, con una proporción de 85 y 15 %, respectivamente. (Bolaños, et al., 2007)	Información que se encuentra en las historias clínicas de los pacientes.	Presunción clínica	ECV isquémico. ECV hemorrágico. Tromboembolismo.	Cualitativa nominal
<b>Variables intervinientes</b>					
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento a la fecha. (RAE, 2022)	Información que se encuentra en el informe tomográfico y en la historia clínica del paciente.	Edad	18 a 29 años 30 a 49 años 50 a 69 años 70 a 89 años 90 a más años	Cuantitativa de intervalo
<b>Sexo</b>	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. (RAE, 2022)	Información que se encuentra en el informe tomográfico y en la historia clínica del paciente.	Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa nominal

**ANEXO D: AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCION DE DATOS**

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**DPTO. DIAGNOSTICO POR IMAGENES**

Huacho, 08 de Agosto del 2024.

**OFICIO N° 284- 2024- GRL-DIRESA-HHHO-SBS-DDI.**

N.R.D: 05576572  
N.R.E: 03347239

**DR. LEONARDO VALLADARES ESPINOZA,  
JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION.**

Presente. -

**ASUNTO: SE DA ACEPTACIÓN PARA RECOLECCION DE INFORMACION EN EL SERVICIO DE TOMOGRAFIA.**

**REF: SOLICITUD N° DOC: 4751692, EXP N°: 03347239.  
FECHA: 22 DE JULIO DEL 2024.**

Tenemos el agrado de dirigirnos a Usted para saludarlo muy cordialmente, y en relación al documento de la referencia, se da la aceptación a **LIC. ALVAREZ ALANIA CAROLAINE QUINNE** para la recolección de información de los informes de Tomografía para el trabajo de Tesis titulado "**HALLAZGOS TOMOGRAFICOS Y PRESUNCION CLINICA DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN PACIENTES DE UN HOSPITAL, HUACHO 2021**", para obtener el grado de Especialista en Tomografía.

Es todo en cuanto informo a Ud, para su conocimiento y fines pertinentes.

Sin otro particular quedamos de Usted, reiterándole las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,



**GOBIERNO REGIONAL DE LIMA  
HOSPITAL HUACHO HUANCAYO Y SBS**  
**M.L. LEONARDO VALLADARES ESPINOZA  
JEFE UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN**

**GOBIERNO REGIONAL DE LIMA  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD  
HOSPITAL HUACHO HUANCAYO Y SBS**  
**DR. RAUL VALVERDE VALVERDE  
D.M. 3644, D.N.E: 56154  
JEFE DEL DPTO. DIAGNOSTICO POR IMAGENES**



RW/wchc  
C.c.: Archivo.

