



## **FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”**

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ACCIDENTE CEREBROVASCULAR  
ISQUÉMICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUROLOGÍA  
DEL HOSPITAL NACIONAL VÍCTOR RAMOS GUARDIA DE HUARAZ ENTRE  
ENERO Y SETIEMBRE DEL AÑO 2021

**Línea de investigación:**

**Salud pública**

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

**Autor:**

Figueroa Maldonado, Deivis Gudberto

**Asesor:**

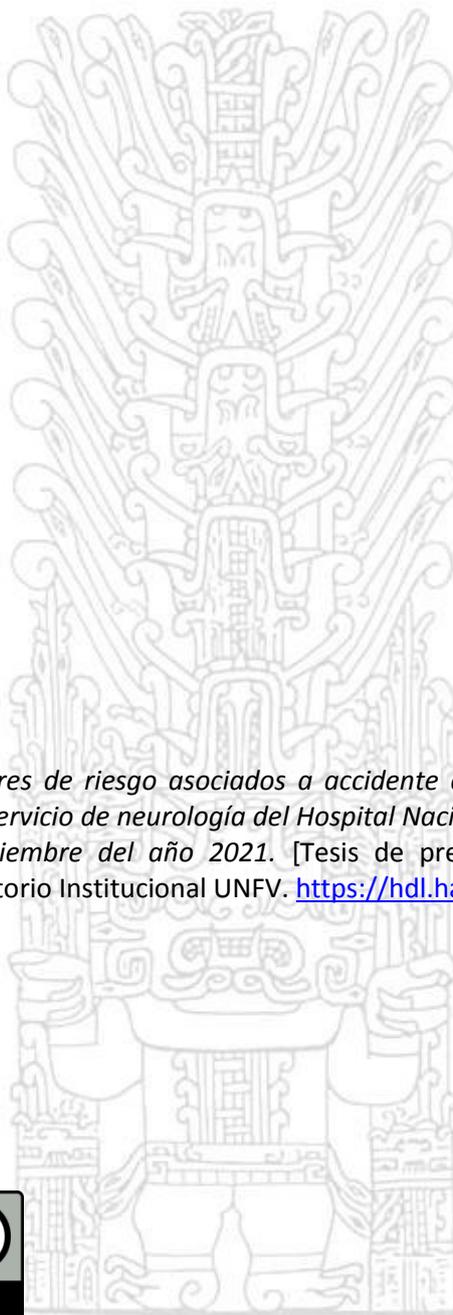
Claros Manotupa, José Luis  
(ORCID: 0000-0002-7762-3121)

**Jurado:**

La Rosa Botonero, José Luis  
Sandoval Diaz, Wilder  
Gonzales Toribio, Jesús Angel

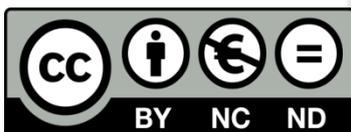
**Lima - Perú**

**2022**



**Referencia:**

Figuroa, D. (2022). *Factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del año 2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6328>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA “HIPÓLITO UNANUE”

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ACCIDENTE CEREBROVASCULAR  
ISQUEMICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEUROLOGIA  
DEL HOSPITAL NACIONAL VICTOR RAMOS GUARDIA DE HUARAZ ENTRE  
ENERO Y SETIEMBRE DEL AÑO 2021**

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

**AUTOR:**

Figueroa Maldonado, Deivis Gudberto

**ASESOR:**

Claros Manotupa, José Luis

(ORCID: 0000-0002-7762-3121)

**JURADO:**

La Rosa Botonero, José Luis

Sandoval Diaz, Wilder

Gonzales Toribio, Jesús Angel

LIMA - PERÚ

2022

### **DEDICATORIA**

A mis amados padres y hermanos que en todo momento fueron mi apoyo incondicional, a mi querida abuelita Aida Encarnación de quien eternamente estaré agradecido por ser guía de mis pasos con sus consejos sabios de humildad y perseverancia.

### **AGRADECIMIENTO**

A Dios quien me acompaña día a día y por ser guía de mi vida.

A mis amados padres quienes me han inculcado a ser un hombre de bien y dedicado su apoyo completo en mi formación profesional.

A mi asesor el Dr. José Luis Claros Manotupa Por colaborar con su tiempo y dedicación en el proceso de desarrollo de esta tesis de investigación.

A mi facultad de medicina "Hipólito Unanue" en donde tuve la oportunidad de aprender el arte de la medicina gracias a los grandes maestros que compartieron sus conocimientos y experiencias desde el enfoque clínico de nuestra realidad nacional.

A mi querido hospital Nacional María Auxiliadora en donde conocí a magnificas personas, futuros colegas, y aprendí la práctica médica con una visión más empática del paciente afianzando de esta manera mi convicción por esta maravillosa carrera.

## ÍNDICE

I. Introducción.....	5
1.1 Descripción y formulación del problema.....	6
1.2 Antecedentes.....	8
1.3 Objetivos.....	11
1.4 Justificación.....	12
1.5 Hipótesis.....	13
II. Marco teórico.....	15
2.1 Bases teóricas de la investigación.....	15
III. Método.....	27
3.1 Tipo de investigación.....	27
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	27
3.3 Variables.....	27
3.4 Población y muestra.....	32
3.5 Instrumento.....	35
3.6 Procedimiento.....	35
3.7 Análisis de datos.....	36
IV. Resultados.....	37
V. Discusión de los resultados.....	41
VI. Conclusiones.....	44
VII. Recomendaciones.....	45
VIII. Referencias.....	46
IX. Anexos.....	53

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a ACV isquémico en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del año 2021. **Método:** Estudio de casos y controles realizado en el servicio de Neurología del Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia en Huaraz tomando pacientes atendidos durante el periodo Enero-Setiembre 2021. Se tomaron 77 casos y 77 controles según cálculo muestral por fórmula para estudios de casos y controles. El plan estadístico incluyó un análisis de regresión logística con modelos crudos y ajustados para la determinación de los factores de riesgo. **Resultados:** La mayoría de casos de ACV fueron de sexo masculino (62,34%) y tenían una edad media de 69,77 años. Las enfermedades crónicas más frecuentes fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 afectando al 72,73% y 42,86% de los casos, respectivamente. Los factores asociados con significancia estadística fueron la edad (OR=1,03; IC95%: 1,01 a 1,06) y la infección por COVID-19 (OR=2,79; IC95%: 1,08 a 7,18). **Conclusiones:** Se concluye que conforme se envejece cada año transcurrido aumenta la probabilidad de sufrir un ACV en 3% mientras que el padecer COVID-19 puede aumentar en 2,79 veces las probabilidades de sufrir ACV.

Palabras clave: accidente cerebrovascular, infecciones por coronavirus, estudios de casos y controles, enfermedad crónica

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the risk factors associated with ischemic stroke in patients treated in the neurology service of the Víctor Ramos Guardia de Huaraz National Hospital between January and September 2021. **Method:** Case-control study conducted in the Neurology service of the Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia in Huaraz taking patients treated during the period January-September 2021. 77 cases and 77 controls were taken according to sample calculation by formula for case-control studies. The statistical plan included a logistic regression analysis with raw and adjusted models to determine risk factors. **Results:** Most stroke cases were male (62.34%) and had a mean age of 69.77 years. The most frequent chronic diseases were arterial hypertension and type 2 diabetes mellitus, affecting 72.73% and 42.86% of the cases, respectively. The associated factors with statistical significance were age (OR=1.03; 95%CI: 1.01 to 1.06) and COVID-19 infection (OR=2.79; 95%CI: 1.08 to 7, 18). **Conclusions:** It is concluded that as you age, each year that has elapsed increases the probability of suffering a stroke by 3%, while suffering from COVID-19 can increase the probability of suffering a stroke by 2.79 times.

**Keywords:** Stroke, Coronavirus infections, Case-control studies, Chronic disease

## I. INTRODUCCIÓN

En tiempos antiguos el accidente cerebrovascular (ACV) era conocido como apoplejía, un término general que los antiguos médicos de aquella época aplicaban a cualquier persona afectada fortuitamente por un entumecimiento, detención o insensibilidad. Los médicos tenían un conocimiento muy limitado acerca de la causa del ACV y la única terapia establecida era la de alimentar y cuidar al paciente, no obstante, con el avance de la medicina se han podido desarrollar técnicas y procedimientos que han contribuido con el tratamiento y la recuperación de los pacientes afectados por esta enfermedad. (Flores, 2018)

La enfermedad cerebrovascular es una de las principales causas de mortalidad y discapacidad a nivel mundial. En países de medianos y bajos recursos representa una situación crítica debido al aumento de la incidencia de casos, discapacidad asociada y alta mortalidad en las últimas décadas.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) la enfermedad cerebrovascular es la segunda causa de muerte en los países de ingresos medios. En cuanto a nuestra situación se estima que el 15% de todas las muertes prematuras son causadas por un ACV. (Málaga, 2018)

Ciertas afecciones y situaciones pueden incrementar el riesgo de padecer un ACV. Algunos factores de riesgo son modificables, mientras que otros no. Al abordar situaciones con mayor riesgo aplicando cambios del estilo de vida, tratamientos o intervenciones quirúrgicas se puede reducir el riesgo. Entre los factores de riesgo que no son modificables se consideran la edad y la etnia. Por otro lado, la hipertensión arterial (HTA), el hábito de fumar, la diabetes mellitus y las dislipidemias son los factores de riesgo modificables que más están asociados para el desarrollo de un ACV. (Salazar Chero, 2018)

Por otro lado, la enfermedad por SARS-CoV-2, nombrada COVID-19, la cual fue anunciada pandemia el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud, presenta afecciones sistémicas que se han estado observando y manifestando de distintas formas, siendo frecuentes las afectaciones neurológicas y estas aumentan con la severidad de la enfermedad. Adicionalmente, se ha reportado una alta frecuencia de ACV en pacientes con Covid-19, por lo que es preocupante. (Ortiz, 2020)

La finalidad de la presente investigación es identificar los factores de riesgo asociados a ACV los cuales serían de utilidad para el desarrollo de diversas estrategias de salud pública, con la finalidad de reducir los casos en la población en general de este desenlace neurológico, así como también generar una política de prevención para evitar la recurrencia de esta enfermedad. El estudio se llevó a cabo en el Hospital Nacional Victor Ramos Guardia de Huaraz de nivel II-2, en el área de enfermedades neurológicas, centro hospitalario principal de referencia de los distritos del departamento de Ancash.

## **1.1 Descripción y formulación del problema:**

### ***1.1.1 Descripción del problema:***

La enfermedad cerebrovascular es una de las causas más importantes de mortalidad e incapacidad a nivel mundial y en el ámbito nacional. Mundialmente se evidencia que los pacientes notifican una mortalidad de 11.1% contiguamente posterior al evento, y se reseña un 8,5% adicional en el primer mes de seguimiento. (Rafael Lozano, 2012)

Las tasas de hospitalización han acentuado para adultos jóvenes, mujeres y varones entre los 18 a 54 años. (George, 2017) La repercusión de accidente cerebrovascular es mayor en países en desarrollo en comparación a los países de primer mundo, existiendo diferencias regionales de morbilidad y mortalidad, entre los factores principales de riesgo que han permitido el desarrollo de ACV tanto isquémico como hemorrágico son la hipertensión arterial

(HTA), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), tabaquismo, dislipidemias, fibrilación auricular y obesidad. (Ferro, 2010; Ortiz-Galeano, 2020)

Estudios de factores de riesgo controlables, como la hipertensión arterial, algunas enfermedades cardiovasculares, dislipidemias, tabaquismo, obesidad prueban una relación directa en el acrecentamiento de accidente cerebrovascular.

Dentro de los cuales el principal factor de riesgo es la hipertensión arterial, que en nuestra realidad nacional tiene una prevalencia de 17,6% en personas mayores de 18 años, de este conjunto el 48,6% fueron mayores de 60 años. (Salazar Chero, 2018)

El contratiempo nacional es complejo en todo el ámbito del servicio médico. En la fase aguda, tanto el diagnóstico, así como el tratamiento son enredados. El tratamiento de reperfusión en fase aguda, la trombólisis endovenosa (Rt-PA) y trombectomía mecánica, han evidenciado una mengua en la sintomatología del evento y perfección en el pronóstico de la persona tratada en el corto y largo plazo. Sin embargo, estos procedimientos requieren que la atención y el diagnóstico sean presurosos, debido a que las preeminencias se recaban en la administración del tratamiento en las tempranas tres horas. No obstante, ambas terapias pueden presentar contraindicaciones relativas y absolutas, pues es así en el caso de la trombólisis endovenosa es sabido que acrecenta la contingencia de hemorragia intracerebral. Es decir, la terapia farmacológica precisa de servicios que puedan garantizar no solo la administración a dosis y tiempos oportunos, sino también dependerá de la capacidad resolutive. (Málaga, 2018)

### ***1.1.2 Formulación del problema***

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del año 2021?

## **1.2 Antecedentes:**

### ***1.2.1 Antecedentes internacionales:***

Rivera-Ramírez et al. (2020) Estudió la determinación de factores de riesgo para evento cerebrovascular en jóvenes menores de 45 años, es un estudio de tipo transversal correlacional, en el que se compararon dos grupos etarios de 18 a 32 y 33 a 45 años. Se obtuvo que el 62% de la población estudiada corresponde al grupo de 18 a 32 años. 68.9% presentan algún factor de riesgo bajo-medio para evento cerebrovascular. El 20% efectuaba ejercicio más de 2:30 h. y solo el 3.4% tenía una adecuada dieta. La disposición de los factores de riesgo se relaciona con el grupo etario, en los de 33 a 45 años, las comorbilidades (obesidad, sobrepeso, diabetes e hipertensión). Por otro lado el estilo de vida (alcoholismo, tabaquismo y el uso de drogas), en los menores de 32 años.

Zhuo et al. (2020) su estudio consistió en determinar los factores de riesgo asociados a la recurrencia de ACV dentro de un periodo de dos años después de haber acontecido un episodio de enfermedad cerebrovascular isquémico, de los 23 factores de riesgo potenciales que se estudiaron, 10 fueron significativamente diferentes entre los sujetos recurrentes y no recurrentes en el análisis bivariado. Entre los que se encontraban la diabetes mellitus, tabaquismo, enfermedad arterial periférica, estado de hipercoagulabilidad, depresión, presión arterial sistólica mínima de 24 h, presión arterial diastólica máxima de 24 h, edad, antecedentes familiares de accidente cerebrovascular, grado de puntuación NIHSS.

Flores et al. (2018) El objetivo del estudio fue describir el comportamiento de algunos factores de riesgo asociados a ACV, el estudio fue descriptivo, transversal, en donde se pudo observar que los factores de riesgo asociados a ACV que predominaron fueron los pacientes de 60-69 años de edad, del sexo masculino (48 vs 31,6%), los que sufrieron infarto cerebral

(78 vs 51,3%) y los enfermos que tenían antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial (119 vs 78,3%).

Alloubania et al. (2018) Su estudio titulado hipertensión y diabetes mellitus como vaticinadores de riesgo para ACV, que consistió en una revisión de ensayos clínicos publicados de estudios de factores de riesgo de accidente cerebrovascular, delimitándose que la hipertensión y la diabetes mellitus son factores de riesgo de accidente cerebrovascular y se correlacionan en pacientes con aterosclerosis.

Peral et al. (2017) El objetivo del estudio consistió en distinguir la coherencia de la hipertensión arterial como factor de riesgo mayor en la prevalencia de infarto agudo de miocardio (IMA) y ACV en la provincia de Tucumán para el año 2013. El estudio fue descriptivo de corte transversal, en base a datos. Se delimitó una prevalencia del 37,2 % coaligado a hipertensión arterial (HTA) para la provincia de Tucumán. De esta manera se verificó una asociación significativa entre la presencia de HTA e IMA así como de ACV.

Vega et al. (2017) En su estudio denominado “Factores asociados al ataque cerebrovascular isquémico entre los años 2013 a 2016: estudio de casos y controles” se pudo delimitar que los factores de riesgo asociados al ataque cerebrovascular isquémico fueron el antecedente de ataque cerebrovascular isquémico, el tabaquismo, la dislipidemia, una edad igual o mayor a los 70 años y la hipertensión arterial.

Ortiz et al. (2020) Realizó una revisión de estudios observacionales publicados en época de pandemia con respecto a la relación entre ACV y Covid-19, se obtuvieron ocho estudios, con 43 sujetos que tuvieron ACV isquémico e infección por SARSCoV-2. La edad promedio fue de 67,4 años, siendo en su gran mayoría hombres (58,1%). Un hallazgo importante fue el número de casos de ACV con oclusión de vaso grande en 22 de 31 casos reportados (71%), por lo que los estados de inflamación e hipercoagulabilidad que se presentan durante la infección

por SARSCoV-2 probablemente están en relación con el desarrollo de ACV, por consiguiente en este caso podrá explicar el gran número de oclusiones de vaso grande.

### ***1.2.2 Antecedentes nacionales:***

Ramírez (2020) Analizó y determinó una asociación entre el grado de reconocimiento de los síntomas de la enfermedad cerebrovascular isquémico y decisiones en pacientes con riesgo cardiovascular en un hospital de nivel III de Loreto, en el que se realizó un estudio descriptivo, observacional, de cohorte transversal y prospectivo, en donde se incorporó 267 pacientes del Hospital Regional de Loreto en el cual se pudo evidenciar que los principales factores de riesgo para desarrollar ACV fueron la hipertensión arterial (más del 90%) seguida del estrés (más del 80%), el cual fue evaluado a través de un test en el que se consideró a este factor como generador de un ictus.

Marco Canchos reportó los factores modificables o tradicionales relacionados al accidente cerebrovascular en pacientes adultos atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Nacional arzobispo Loayza. Fue un estudio analítico, observacional, transversal, retrospectivo en el que la población de estudio estuvo incorporada por 176 pacientes con diagnóstico de ACV realizándose una revisión de sus historias clínicas, indagando la presencia de factores de riesgo modificables relacionados al ACV en el que se encontró una relación estadísticamente ( $p < 0.05$ ) significativa entre ACV y cinco factores modificables, entre los que destacan, la HTA, dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2, hábito de fumar y obesidad razón por la cual se brindó recomendaciones sobre el control de estos factores. (Ccahuay, 2018)

Según el estudio de Posada Ruiz y Lourdes Edelmira. El estudio abarcó la identificación de los factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. En el que se realizó un estudio observacional, analítico (caso control), retrospectivo. Se concluyó que la hipertensión arterial y dislipidemia son los principales

factores de riesgo asociados a ACV isquémico trombótico, por lo que se hace de mucho énfasis en el control y seguimiento del paciente. (Ruiz, 2016)

Según el estudio de Alarco et al. (2011) El objetivo de este estudio fue indicar los factores de riesgo presentes en adultos jóvenes, haciendo una diferencia entre los factores de riesgo determinados en la población general. En el estudio se demarcó una revisión bibliográfica de varios artículos publicados relacionados al tema. Según lo investigado, existe variación con respecto a los principales factores de riesgo asociadas a la enfermedad cerebrovascular en adultos jóvenes en el mundo y en el Perú, la respuesta frente a esta interrogante sería la HTA como principal factor, tal como ocurre en las investigaciones realizadas en la población en general y se encontró como segundo factor de riesgo, al tabaco.

Mariños et al. (2020) Reportaron en una serie de casos, realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, a 3 pacientes que presentaron ACV isquémico relacionado a Covid-19, pues se halló que de los 153 pacientes hospitalizados con Covid-19, 3 pacientes (1,9%) presentaron ACV isquémico, con factores de riesgo vascular (hipertensión arterial: caso 1 y 3; dislipidemia: caso 1; fibrilación auricular caso 2).

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo general***

- Determinar los factores de riesgo asociados a ACV isquémico en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del año 2021.

#### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- Evaluar si la edad es factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular isquémico.
- Estudiar si el sexo es factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular isquémico.

- Investigar si la procedencia es factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular isquémico.
- Determinar si la hipertensión arterial es factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular isquémico.
- Identificar si la diabetes mellitus 2 es factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular isquémico.
- Establecer si la dislipidemia es factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular isquémico.
- Conocer si el tabaquismo es factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular isquémico.
- Determinar si la covid-19 es factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular isquémico.

#### **1.4 Justificación:**

La importancia de esta tesis deviene en la problemática de que el ACV es una de las causas más cruciales de mortalidad y discapacidad en la realidad de nuestro país, pues un ACV tiene un impacto en el estilo de vida de quien o quienes lo padecen debido a que genera trastornos motores graves que no solo implica invalidez, sino que también produce problemas emocionales y económicos en la hospitalización que puede ser prolongada aunado con la escasa recuperación de la persona. (Ferr, 2011) Además, son escasas las investigaciones con respecto a los factores relacionados a accidente cerebrovascular en nuestro medio.

Se necesita el desarrollo de estrategias y de esta manera mejorar la eficiencia del sistema del servicio de atención a pacientes que han sufrido de un ACV. En los hospitales de Lima, se considera que solo el 4.8% de pacientes con ACV se le administra terapia con trombólisis endovenosa. La falta de un diagnóstico oportuno puede llegar hasta un preocupante

25% de los casos (Davalos, 2014) la privación de oportunidad de un tratamiento de la ventana terapéutica de trombólisis, solo entre un rango de intervalo de 23 a 30% de casos comparecen en las tres horas primeras del evento y más aún el desconocimiento de los factores de riesgo y los signos de alarma prehospitalario coadyuvan a acrecentar los desenlaces indeseados de esta enfermedad. (Málaga, 2018) Es por ello que este trabajo brindará un conocimiento mejor sobre los factores relacionados al ACV en la población de Huaraz ya que se dispone de escasa información con respecto a los principales factores que delimitan el desarrollo de esta enfermedad en esta región del Perú, de esta manera la información indagada será útil para el estudio y observación de las personas que padecen de estas afecciones para poder coadyuvar en el manejo, transición en los estilos de vida y/o limitación de casos e incidencia de ACV.

Este estudio observacional pretende servir como un medio de información para conocer los factores relacionados a ACV con el objetivo de poner énfasis en las personas que las padezcan y realizar un seguimiento adecuado para reducir la frecuencia, generar medidas de prevención y mejorar el pronóstico en el tratamiento.

## **1.5 Hipótesis:**

### ***1.5.1 Hipótesis alterna ( $H_1$ )***

La hipertensión arterial, la diabetes mellitus tipo 2, el tabaquismo, la dislipidemia, la COVID-19, la edad, y el género son factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del año 2021.

### ***1.5.2 Hipótesis nula ( $H_0$ )***

La hipertensión arterial, la diabetes mellitus 2, el tabaquismo, la dislipidemia, la COVID-19, la edad, y el género no son factores de riesgo asociados a accidente cerebrovascular

en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional Victor Ramos  
Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del año 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación:

#### 2.1.1 *Definición de accidente cerebrovascular:*

La enfermedad Cerebrovascular se concreta como un grupo heterogéneo de enfermedades, todas las cuales propician una disfunción focal cerebral, en consecuencia al desequilibrio que se patentiza en la discontinuidad en el requerimiento y contribución de oxígeno y otros substratos. Naturalmente el 80% de esta perturbación es propiciado por isquemia cerebral primaria que en consecuencia resulta en infarto; por otro lado, el 20% son propiciadas por hemorragia cerebral. De estos últimos, tres cuartas partes son ilaciones de hemorragia intracerebral y una cuarta parte de hemorragia subaracnoidea. Además, los subtipos como el ictus isquémico y la hemorragia intracerebral evidencian profundas patologías, que estiman variados tipos de factores de riesgo y desemejantes tratamientos, un accidente cerebrovascular (ACV) se plantea como el déficit neurológico focal de origen esencialmente vascular, de apertura brusca, de más de 24 horas o 1 día de evolución, ya sea hemorrágico o en otros casos isquémico. (AHA/ASA, 2018)

Por su parte, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el ACV se concreta como un síndrome clínico peculiarizado por la rápida velocidad y presentación en el desarrollo de síntomas y/o signos que son correspondientes naturalmente a afección neurológico focal, y en algunas oportunidades, global en caso de los pacientes en coma, deficit de funcionamiento cerebral, con los síntomas y signos concomitantes que pueden durar más de 24 horas o 1 día, obviando otra causa aparente que el origen vascular o conllevando a la muerte, sin razón o fundamento evidente a excepciones que el de la razón vascular. (World Health Organization [WHO], 2011)

#### 2.1.2 *Epidemiología del accidente cerebrovascular:*

El accidente cerebrovascular es el segundo motivo de muerte y discapacidad a nivel mundial, solamente sobrepasado por la cardiopatía isquémica. En el 2015 se reportaron 56,4 millones de defunciones, más de la media fue por 10 causas delimitadas, 6,2 millones de esas defunciones fueron por razón a accidente cerebrovascular.

Las muertes impactan por igual a ambos sexos, también el cual varía según la etnia y la raza, pues es casi dos veces más encumbrado en la población afroamericana y más del 80 % se propician en países de ingresos bajos y medios, además un tercio impacta a las personas menores de 70 años. Se computa que para el año 2030 fenecerán cerca de 23.3 millones de personas por cardiopatías y Accidente Cerebrovascular. (Ministerio de Salud [MINSA], 2021)

En el caso del Perú se comprende que, de todas las causas de muertes prematuras, el 15% son debido a causa de Accidente Cerebrovascular (Hernández-Vásquez, 2016). En cuanto a la certidumbre de mortalidad con Accidente Cerebrovascular, en el año 2011, Castañeda et al. Hallaron en 2 225 pacientes con Accidente Cerebrovascular una mortalidad de 19,6% hospitalizados entre los años 2000- 2009 en un hospital público de Lima, Perú. Dos años más tarde, Hernández- Vásquez et al., comprobaron 6 444 muertes por ACV (67 muertes por 100 000 habitantes), de los cuales el 51,3% estaban conformados por hombres con una edad media de 72,3 años, con respecto a la disposición por tipo de evento cerebrovascular, la disposición global correspondió en 77,3% a Accidente Cerebrovascular isquémico y en 22,7% a Accidente Cerebrovascular hemorrágico, siendo esta disposición de la misma manera en Sudamérica y en el Perú (Castañeda-Guarderas, 2011).

Se ha evidenciado, de forma global, la edad media de los pacientes con Accidente Cerebrovascular está en alrededor de los 62 a 65 años de rango de edad y el cociente varón/mujer es de aproximadamente 1,47, en Sudamérica y el Perú las desemejanzas entre

ambos sexos son de una razón aproximada de 1,25 y 1,09, respectivamente. (INTERSTROKE, 2016)

### ***2.1.3 Clasificación:***

El Accidente Cerebrovascular tiene variopintas clasificaciones, entre las cuales, la más frecuente es con respecto a su fisiopatología, por lo que difiere en dos tipos: Accidente Cerebrovascular isquémico y Accidente Cerebrovascular hemorrágico.

Accidente Cerebrovascular isquémico figura casi el 80% de todos los ACV, se propicia debido al resultado de una congestión a nivel de los vasos arteriales, que rocían al cerebro, ya sea por acumulo de calcio o de fibrina o por alguna anormalidad en los eritrocitos, sin embargo naturalmente es debido a arterioesclerosis o bien debido a un émbolo (embolia cerebral) que emana de otra localización, generalmente del corazón u otras arterias (como la división de las carótidas o del callado aórtico) lo cual propicia un decrecimiento del flujo sanguíneo cerebral a nivel de la región que irriga y que está afectada lo que genera la aparición de una zona infartada y es en ese instante en el cual sobreviene el verdadero "infarto cerebral". Esta disminución de la irrigación sanguínea es heterogénea en el sector afectado, percibiéndose dos áreas: el área necrótica, la cual es central y es la región en donde ya existe deceso neuronal y el área de penumbra, la cual se delimita en una forma de anillo, apreciándose en periférica a la anterior, región en donde existe una gran reducción del riego sanguíneo, pero no se percibe la muerte neuronal ya que el aporte de nutrientes y oxígeno está sustentado por las ramas colaterales. Pero, estas neuronas no se encuentran en un estado activo, por ello, para proteger la integridad de estas se deben optar medidas indicadas y apropiadas de neuroprotección entre las fundamentales primeras horas y días de llevado a cabo el evento (Texas, 2015)

El accidente cerebrovascular isquémico se clasifica según el tipo de obliteración en cuatro grupos:

a) Aterosclerótica o aterotrombótico: Es el tipo más frecuente, y se desarrolla cuando un coágulo sanguíneo (denominado «trombo») oblitera la irrigación sanguínea a ciertas zonas del cerebro. Los accidentes cerebrovasculares trombóticos naturalmente se producen en las primeras horas de la mañana o en la noche. Se propicia en la zona de la carótida y cerebral media engendrando ceguera monocular, trastorno del habla, hemiplejía, vértigo y síncope.

b) Cardioembólico: Se propicia cuando un coágulo se desprende de otra área de los vasos sanguíneos del cerebro, o de alguna parte en el cuerpo, y viaja hasta el cerebro. Suele presentarse por una desfibrilación auricular y en poca frecuencia debido a cateterismo, procedimientos quirúrgicos, causando rápida obliteración; propicia trastorno del habla, parálisis total, coma y afasia

c) Enfermedad de pequeños vasos o lacunares: Se caracteriza por lesiones de pequeño diámetro, no mayor a 15 mm, debido a la oclusión a nivel de las regiones de distribución de las arterias perforantes del cerebro, como en el protuberancia, tálamo, sustancia blanca y mesencéfalo, desencadenando hemiplejía, hemiparesia con ataxia.

d) Las de causas desconocidas o infrecuentes. (Zuta, 2019)

Accidente cerebrovascular hemorrágico representa aproximadamente el 15% de todos los accidentes cerebrovasculares. Es propiciado por el colapso y ruptura de un vaso sanguíneo cerebral, razón por la cual propicia hemorragia ya sea dentro del mismo parénquima cerebral o del sistema ventricular. La extravasación producida se dispone como hematoma, la cual atrae líquido en su medio periférico, como consecuencia se propicia la formación de un edema que aumenta aún más el agente compresivo, desencadenando un efecto de masa a nivel cerebral (Texas, 2015)

El accidente cerebrovascular hemorrágico se clasifica en:

- Hemorragia intraparenquimatosa: Es la más común y se relaciona con hipertensión arterial. Es una colección hemorrágica dentro del parénquima encefálico propiciada por la rotura y colapso vascular con o sin comunicación con los espacios subaracnoideos o el sistema ventricular. Su ubicación más común es en la región de los ganglios basales pero también se ha podido evidenciar en el tronco encefálico y la zona bulbar.
- Hemorragia subaracnoidea: Extravasación hemática en la región subaracnoidea directamente, en donde comúnmente fluye líquido cefalorraquídeo (LCR), o en ocasiones de que una hemorragia intracraneal se expanda hasta alcanzar dicho espacio.
- Hemorragia epidural: Presencia de sangre entre el área de la duramadre y la zona de la tabla interna del cráneo.
- Hematoma subdural: Presencia de sangre entre la región de la duramadre y la región de la aracnoides.

Las dos últimas son de naturaleza y origen traumático, pues tienen implicaciones terapéuticas, pronósticas y clínicas (Joana, 2013)

#### **2.1.4 Fisiopatología:**

En cuanto a la fisiopatología se tiene que tener en claro que, para satisfacer sus roles y funciones, el cerebro debe de precisar que el flujo sanguíneo cerebral (FSC) se perdure constante y permanente. El FSC es de 65 ml/min/100g de tejido pudiendo ser variado, dependiendo del grado de obstrucción y la velocidad adecuada que tengan los vasos cerebrales. Si el flujo sanguíneo cerebral disminuye por debajo de 25 ml/m/100g a nivel de tejido cerebral y el desplazamiento se centra a corto plazo, las funciones cerebrales se reinstaurarán; si por otro lado el flujo sanguíneo cerebral disminuye por debajo de 10-12 ml/min/100g,

independientemente del tiempo de duración, se propiciarán los procesos de índole irreversibles del infarto cerebral. (Texas, 2015)

En el infarto se originan naturalmente dos fenómenos fisiopatológicos que son la hipoxia tisular en consecuencia a la obstrucción vascular y la variación metabólica de las neuronas provocadas por la inhibición de los eventos enzimáticos. Estos cambios metabólicos afectan la membrana celular propiciando así la estruendosa entrada de  $\text{Na}^+$  al medio intracelular, en consecuencia del ingreso de  $\text{Ca}^{++}$  y la salida en forma apresurada del  $\text{K}^+$  al medio extracelular. el edema celular irreversible es el producto final. Existen constantes y factores que intervienen en la producción del infarto cerebral y en su extensión como la manera apresurada con que se propicia la obstrucción. Si es de esta manera gradual y otorga tiempo para que se liberen las arterias colaterales para contraponer el efecto. En caso que existiera ruptura y colapso de un vaso sanguíneo cerebral se originará un accidente cerebrovascular hemorrágico. La trombosis se desarrolla cuando un coágulo obstruye una arteria cerebral. Se determina también la presencia de hipercapnia e hipoxia con consecuencias dañinas. (Flicker, 2010)

### ***2.1.5 Diagnóstico:***

Con el propósito de delimitar el manejo más oportuno para el abordaje del accidente cerebrovascular, el equipo de emergencia debe calificar el tipo de ACV y las zonas del cerebro que han sido afectadas, también se debe descartar otras posibles causas. Para el diagnóstico es necesario de realizar un versado examen físico, así como también del apoyo imagenológico. (Alcalde-Rabanal et al., 2011)

El accidente cerebrovascular puede generar una amenaza para la vida con complicaciones como la obstrucción de la vía aérea y el fracaso respiratorio, problemas de deglución con el peligro de desnutrición deshidratación y la aspiración, empeoramientos como el tromboembolismo venoso e incluso infecciones. El análisis temprano ayuda a la fórmula de

un diagnóstico certero y veloz. Como generalmente en cualquier emergencia médica lo sustancial en evaluar en un paciente con riesgo de accidente cerebrovascular es reconocer y manejar cualquier tipo de complicación que coaccione la vida. Una vez que el paciente se encuentre estable, se desarrolla un enfoque sistemático para obtener el diagnóstico. El diagnóstico puntual en la fase hiperaguda (menos de 6 horas de evolución) es prodigiosamente complicado debido a que los síntomas y las señales pueden cambiar raudamente. Cuando se determina el diagnóstico de accidente cerebrovascular se examina cual es la región del cerebro que se encuentra afectado. Es de suma importancia discriminar entre un accidente cerebrovascular hemorrágico e isquémico, desde el punto de vista de la gestión, pronóstico y prevención secundaria. El sistema utilizado para diferenciarlos es el TAC, la punción lumbar podría utilizarse para ratificar la hemorragia subaracnoidea. (Temboury, 2016)

- Examen físico y neurológico:

Para realizar un buen examen clínico se interrogará al paciente o a un familiar sobre los antecedentes médicos y signos.

Se realizará un examen físico cuidadoso y minucioso. Esto involucra calcular la presión arterial y verificar síntomas de claridad mental; entumecimiento o debilidad; o incluso problemas para hablar, ver o caminar.

Se ejecutará un examen neurológico. Este examen evalúa cuán bien está funcionando el sistema nervioso con el objetivo de indagar si el paciente se ha visto afectado por un accidente cerebrovascular. En este examen, el médico generará preguntas, pondrá a prueba los reflejos y demandará que ejecute acciones simples. Cada parte del examen expone a prueba una parte distinta del cerebro. Este examen expondrá qué tan grave fue el accidente cerebrovascular y el área del cerebro en donde puede haber ocurrido. Los síntomas del accidente cerebrovascular son heterogéneos y varían de acuerdo al tipo y el área del cerebro

que se afecte. Los síntomas por lo general se presentan inesperadamente, en cuestión de segundos o minutos. Y se utilizara la prueba ‘cara-brazos-habla- tiempo’. (Velázquez, 2017)

- Estudio por imágenes:

En el hospital, es posible que se realicen por lo menos un estudio por imágenes para que el médico pueda observar el cerebro, evaluar el daño sufrido y en qué área ocurrió el accidente cerebrovascular. Entre estos estudios se pueden incluir: Tomografía computarizada (TAC): Una TC de la cabeza es, por lo general, uno de los estudios más importantes que se realizan para el caso del desarrollo de un accidente cerebrovascular. Una TC nos puede mostrar una hemorragia en el cerebro o lesiones en las células del cerebro. La TC asimismo puede determinar otros problemas que pueden provocar los síntomas del accidente cerebrovascular.

Resonancia magnética (IRM): La IRM usa tanto un imán de gran potencia como asimismo ondas radioeléctricas (radiofrecuencias) con el objetivo de tomar imágenes del cerebro. La IRM puede determinar los cambios en el cerebro provocados por un accidente cerebrovascular prematuramente antes que la TC. La IRM también puede mostrar hemorragias o problemas de flujo sanguíneo. También puede descartar otros problemas como tumores que pueden provocar síntomas semejantes al de un accidente cerebrovascular.

Angiografía por TC o RM: La angiografía es una prueba imagenológica de la circulación de la sangre y los vasos sanguíneos a través de ellos. Se inyecta y aplica un medio de contraste a nivel venoso con el fin de obtener una imagen detallada y específica de los vasos sanguíneos posteriormente del accidente cerebrovascular. Una angiografía por TC se desarrolla con una TC y una angiografía por RM se desarrolla con una IRM. (Temboury, 2016)

### ***2.1.6 Tratamiento:***

El tratamiento se administra desde una sala general o en una zona especializada en el manejo de accidentes cerebrovasculares. Si en caso que el paciente no pueda deglutir, se le

administrará vía parenteral el medicamento y una sonda nasogástrica con el objetivo de acoger todos los nutrientes y medicamentos necesarios que se requiere. En caso sea necesario, también se le administrará oxígeno por una máscara facial con el propósito de ayudarlo a respirar. Los medicamentos se administrarán de acuerdo al tipo de accidente cerebrovascular. En cada paciente que presente un accidente cerebrovascular, sea adulto joven o adulto mayor, el criterio más frecuente es el tratamiento agudo y sintomático (en los casos que sean posibles), continuamente de un análisis de diagnóstico con el fin de encontrar la causa subyacente y poder evaluar la prevención secundaria. (Nogueira, 2017)

#### Medicamentos para el accidente cerebrovascular isquémico.

En el posible caso de la presencia de un accidente cerebrovascular isquémico o un AIT (accidente isquémico transitorio), se medicamentará fármacos tales como:

- Anticoagulantes. Heparina sódico, acenocumarol
- Aspirina con el objetivo de prevenir y reducir otros coágulos de sangre.

#### Medicamentos para el accidente cerebrovascular hemorrágico

Es altamente factible que se le administre fármacos para estimular y promover la coagulación sanguínea y/o fármacos con el fin de controlar la presión arterial.

#### Medidas Antiedema cerebral

- No está demostrada la eficacia de corticoides.
- Manitol al 20%, 250 ml a chorro por vía endovenosa

#### Medicamentos antihipertensivos

- labetalol
- Captopril

- Adalat

Es probable que se administren medicamentos para mermar la incidencia de TVP (trombosis venosa profunda), sin embargo, esto depende de la causa y origen del accidente cerebrovascular. (Temboury, 2016)

### Cirugía para accidente cerebrovascular

El manejo en la etapa aguda, el tratamiento con trombólisis endovenosa, la trombectomía intraarterial (prolongada hasta 24 horas posteriormente con respecto del inicio de los síntomas, según los criterios de imagenología) o ambas (Albers, 2018) y la admisión a una unidad especializada de ictus es análogo en pacientes mayores y adultos jóvenes con apoplejía. La trombólisis intravenosa ha patentizado ser segura y más beneficiosa en adultos jóvenes, con menor morbilidad y mortalidad que en pacientes mayores. (Toni, 2012)

La trombectomía en adultos jóvenes que presentan accidente cerebrovascular se ha visto y evaluado que pueden evidenciar menos riesgos y complicaciones a comparación de los pacientes mayores, con fundamento naciente de administración segura de stent a nivel de una arteria carótida interna extracraneal obliterada antes que la realización de la trombectomía en adultos jóvenes con obstrucción intracraneal proximal; más los datos son escasos .Dado el caso de deterioro neurológico a causa de un infarto maligno cerebral medio, se deberá y dispondrá evaluar la consideración de la craneotomía descompresiva temprana (entre las primeras 48h de daño y lesión neurológico), razón por la que disminuye el riesgo de mortalidad, y ayuda a medrar el resultado funcional así como también merma la estancia en el hospital del paciente. (Dasenbrock, 2017)

#### **2.1.7 Factores de riesgo:**

Se entiende como cualquier rasgo, característica o exposición de una persona que incrementa su probabilidad de estar en riesgo de sufrir una enfermedad o lesión. Los factores de riesgo que pueden ser modificables para el accidente cerebrovascular, también denominados tradicionales, prevalecen generalmente en adultos jóvenes, con un incremento absoluto en la prevalencia de hipertensión (4-11%), dislipidemia (12-21%), diabetes mellitus (4-7%), tabaquismo (5-16%), obesidad (4-9%) y baja actividad física durante la última década.

El tabaquismo, la medición de cintura-cadera, la ingesta de alcohol y los factores psicosociales son levemente mayores en los adultos jóvenes con accidente cerebrovascular con respecto a los pacientes ancianos. No obstante, en un estudio, el riesgo atribuido a la mayor parte de estos factores de riesgo tradicionales (hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad coronaria, tabaquismo, consumo de alcohol episódico fuerte, obesidad y baja actividad física) se incrementaron con la edad. Para algunos factores de riesgo tradicionales (hipertensión, diabetes mellitus, tabaquismo y consumo de alcohol), este riesgo fue incrementado en hombres jóvenes que en mujeres jóvenes, por otro lado, para otros factores (baja actividad física y obesidad), fue más patente en mujeres jóvenes. En conjunción, los factores de riesgo modificables o tradicionales en el estilo de vida diario del individuo clarifican incremento absoluto en la prevalencia de accidentes cerebrovasculares, esto a causa de que se asocian conjuntamente con casi del 80% del riesgo con respecto a esta patología con mayor razón en los adultos jóvenes. La obesidad está en aumento ya que es una de las mayores epidemias mundiales de salud de la misma manera que se ha delimitado un aumento en el IMC en niños y adolescentes, lo que los explica al riesgo de lesiones y defectos cardiovasculares, incluido el accidente cerebrovascular a una edad prematura. Las tendencias preocupantes fundamentan la prevención primaria especializada, incluidos las modificaciones en el estilo de vida, como la guía dietética, estimula el abandono del hábito de fumar, la ampliación de la actividad física y una mejor tratamiento y evaluación de estos factores de riesgo. (Gjærde, 2017; Engin, 2017)

El SARS-CoV-2, su proteína S se fija a los receptores ECA 2 para invadir células y replicarse, el receptor ECA 2 se encuentra también en las células neurológicas, pero se desconoce si los accidentes cerebro-vasculares (ACV) relacionados al SARS-CoV-2 se encuentren relacionados a un efecto directo del virus o indirecto asociado al efecto protrombótico de la respuesta inflamatoria, al igual como se ha descrito en otras infecciones ocasionadas por virus y bacterias. (Mariños, 2020)

### ***2.1.8 Pronóstico:***

Pueden persistir ciertas secuelas como dificultad física, volviéndose en una discapacidad subyacente que afecta a la actividad y movimiento percibiéndose como una disminución de fuerza (ya sea una plejía o una paresia), ausencia de control de movimiento o falta de coordinación motora. Además, se ha observado que los pacientes que han desarrollado un accidente cerebrovascular son más predispuestos a presentar caídas, en consecuencia, es de mucha importancia que se hagan ejercicios con el objetivo de fortalecer e incrementar la musculatura, así como también entrenar el equilibrio. (Ruiz, 2016)

### **III. MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de investigación**

El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, analítico de casos y controles

#### **3.2 Ámbito temporal y espacial**

El estudio se llevó a cabo en el año 2021 en el servicio de hospitalización de neurología del Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del 2021.

#### **3.3 Variables**

Variables independientes

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus II
- Tabaquismo
- Dislipidemia
- Covid-19

Variable dependiente

- Accidente cerebrovascular (ACV) isquémico

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
ACV isquémico	Es una lesión en el cerebro ocasionada por la interrupción de la irrigación sanguínea. Los síntomas incluyen problemas para caminar, hablar y entender; además de parálisis o entumecimiento del rostro, los brazos o las piernas	ACV corroborado a través de la sintomatología y examen físico y pruebas imagenológicas (TAC, RM y angiografía cerebral)	Dependiente	Cualitativa	Nominal	ACV isquémico trombotico si ACV isquémico trombotico no ACV isquémico cardioembolico si ACV isquémico cardioembolico no Enfermedad de pequeños vasos si Enfermedad de pequeños vasos no
EDAD	Número de años del paciente al ingreso de la hospitalización	Número de años indicados en la historia clínica	Independiente	Cuantitativa	Razón Discreta	Mayores de 18 años
SEXO	Rasgo que se expresa en individuos de un determinado sexo	Determinado género señalado en la historia clínica	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino

PROCEDENCIA	Lugar del cual una persona es natural o reside regularmente.	Lugar habitual de residencia desde donde se refiere acudir al establecimiento de salud.	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Urbano Rural
HTA	Se define como la lectura de PAS y la PAD >140/90mmHg como un promedio de dos controles consecutivos, excepto en hipertensos diabéticos o enfermedad renal, donde se define como PA >130/80mmHg	Presión arterial(PA) mayor o igual a 140/90mmHg Paciente con y/o sin fármaco para su tratamiento	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Antecedente de HTA= Presente  Antecedente de HTA = Ausente
DM II	Síntomas de diabetes + una determinación de glicemia al azar >200mgdl/ en cualquier momento del día. Glicemia en ayunas de al menos 8h >=126mg/dl Glicemia a las 2h con una sobrecarga de glucosa >=200mg/dl	Glicemia al azar mayor o igual a 200 mg/dl en cualquier momento del día Glicemia en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl Glicemia mayor o igual a 200mg/dl a las	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Antecedente de diabetes = Presente  Antecedente de diabetes = Ausente

TABAQUISMO	Persona con hábito tabáquico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fumador</li> <li>-Fumador leve</li> <li>-Fumador moderado</li> <li>-Fumador severo Consumo de tabaco diario según número de cigarrillos o cajetillas.</li> <li>-Persona que no fuma</li> <li>-&lt;5 cigarrillos al día</li> <li>-6-15 cajetillas al día</li> <li>-&gt;16 cajetillas al día</li> </ul>	Independiente	Cuantitativa	Nominal Dicotómica	Fumador No fumador
DISLIPIDEMIA	<p>Alteración lipídica en sangre, ya sea de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos Lípidos Niveles(mg/dl)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Colesterol-LDL &lt; 100 Óptimo 100-129 deseable 130-159 Límite alto 160-189 Alto ≥ 190 Muy alto -</li> </ul>	<p>Al menos uno de los siguientes criterios: Colesterol-LDL Mayor o igual a 130 mg/dl Colesterol Total Mayor o igual a 200mg/dl Colesterol-HDL Menor o igual a 40 mg/dl Triglicéridos Mayor o igual a 150 mg/dl</p> <p>Paciente con y/o sin fármacos para su tratamiento</p>	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Dislipidemia = Presente Dislipidemia = Ausente

	<p>Colesterol total &lt; 200  Deseable 200-239 límite alto  ≥ 240 Alto  Colesterol-HDL  &lt; 40 Bajo ≥ 60 Alto  Triglicéridos &lt; 150  Normal 150-199  Límite alto 200-499  Alto  ≥500 Muy alto</p>					
COVID-19	<p>La Covid-19, es producida por una cepa mutante de coronavirus el SARS-CoV-2, El SARS-CoV-2 es muy contagioso se transmite rápidamente de persona a persona por la tos o secreciones respiratorias, y por contactos cercanos; las gotas respiratorias de más de cinco micras, se pueden desplazar hasta 2 metros. Los principales síntomas son: Fiebre, tos seca, cansancio.</p>	<p>Diagnostico através de la prueba molecular  El neurotropismo y el potencial neuropatogeno del SARS-CoV-2 que puede causar manifestaciones neurológicas como ACV isquémico, Criterios radiológicos del sistema BSTI  A. Clásico: Múltiples opacidades pulmonares bilaterales  Indeterminado: Opacidades múltiples de distribución difusa  C. Negativo: derrame pleural, atelectasia pulmonar, fibrosis pulmonar  D. Normal sin hallazgos radiológicos</p>	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	COVID-19 = Positivo COVID-19 = Negativo

### 3.4 Población y muestra

#### 3.4.1 Universo de estudio:

La población de estudio en esta investigación estuvo conformada por todos los casos de ACV isquémico, atendidos en el servicio y periodo de tiempo anteriormente mencionado.

#### 3.4.2 Selección de muestra:

Al tratarse de un estudio de casos y controles se procedió a utilizar las siguientes fórmulas para el cálculo del tamaño muestral.

$$p_1 = w * p_2 / (1 - p_2) + w * p_2$$

donde:

$p_1$ : proporción de casos expuestos a factores de riesgo para ACV.

$p_2$ : proporción de controles expuestos a factores de riesgo para ACV.

w: idea del valor estimado de odds ratio que se desea estimar

En un estudio realizado por Li et al publicado en el año 2019 reportó una exposición a factores de riesgo de aproximadamente 60% de los pacientes considerados como casos en dicho estudio.

(Li et al., 2019)

Por lo tanto:

$$0,6 = 2,5 * p_2 / (1 - p_2) + 2,5 * p_2$$

$$0,6 * (1 - p_2) + 1,5 * p_2 = 2,5 * p_2$$

$$0,6 - 0,6 * p_2 = 1,0 * p_2$$

$$0,6 = 1,6 * p_2$$

$$0,375 = p_2$$

Luego,

$$n = [ z_{1-\alpha/2} * [(c + 1) * p * (1 - p)]^{1/2} + z_{1-\beta} * [c * p_1 * (1 - p_1) + p_2 * (1 - p_2)]^{1/2} ]^2 / c * (p_2 - p_1)^2$$

donde,

$$p = (p_1 + p_2) / 2 = 0,4875$$

$c = m/n$ , número de casos por controles, en este caso será 1

$n$  = número de casos

$z_{1-\alpha/2}$  = coeficiente a usarse con nivel de certeza del 95% = 1,96

$z_{1-\beta}$  = coeficiente a usarse con un poder estadístico al 80% = 0,84

Por lo tanto,

$$n = [ 1,96 * [(1 + 1) * 0,4875 * (1 - 0,4875)]^{1/2} + 0,84 * [1 * 0,6 * (1 - 0,6) + 0,375 * (1 - 0,375)]^{1/2} ]^2 / 1 * (0,375 - 0,6)^2$$

$$n = [ 1,96 * [0,4996875]^{1/2} + 0,84 * [0,24 + 0,234375]^{1/2} ]^2 / 0,050625$$

$$n = [ 1,385496120528672 + 0,578549047186148 ]^2 / 0,050625$$

$$n = 3,857473420823936 / 0,050625$$

$$n = 76,19 = 77 \text{ casos}$$

por lo tanto, se tomarían también 77 controles

### ***3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión***

#### **Criterios de inclusión (Casos)**

- Historias clínicas de pacientes hospitalizados en el servicio de neurología con diagnóstico de ACV del Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia de Huaraz.
- Historias clínicas de pacientes con una edad mayor o igual a 18 años.
- Historias clínicas de pacientes donde se puedan determinar las variables de estudio de forma precisa.
- Historias clínicas de pacientes que ingresan referidos de otros centros hospitalarios con diagnóstico ya planteado de ACV isquémico.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de ACV que resulten positivos a una prueba Covid-19.

#### **Criterios de exclusión (Casos)**

- Historias clínicas de pacientes con ACV isquémico, las cuales se encuentren incompletas o mal llenadas sea el caso.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de ACV debido a complicaciones como neoplasias, vasculitis, cirugías o traumatismos.

#### **Criterios de inclusión (Controles)**

- Historias clínicas de pacientes hospitalizados en el servicio de neurología sin diagnóstico de ACV del Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia de Huaraz.
- Historias clínicas de pacientes con una edad mayor o igual a 18 años.
- Historias clínicas de pacientes donde se puedan determinar las variables de estudio de forma precisa.

### **Criterios de exclusión (Controles)**

- Historias clínicas de pacientes sin ACV isquémico, las cuales se encuentren incompletas o mal llenadas sea el caso.
- Pacientes menores de 18 años de edad.

### **3.5 Instrumento**

Se utilizará una ficha de recolección de datos en donde se anotarán los datos obtenidos de las historias clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de ACV.

La ficha de recolección de datos contiene: la edad, género, comorbilidades (HTA, dislipidemia, hábito de fumar, DM2), contagio de covid-19 previo, tipo de ACV. La información será acopiada en las fichas de recolección de datos, siendo manejada de forma confidencial respetando los principios éticos actualmente vigentes. Ley General de Salud N°26842 – Artículo 25.

La ficha de recolección de datos solo fue utilizada como herramienta de organización de la información ya contenida en las historias clínicas y no fue utilizada por terceras personas, solo por el autor del presente estudio.

### **3.6 Procedimientos**

- 1) Supervisión o coordinación:

El trabajo fue elaborado por el investigador y fue supervisado por el asesor designado por las autoridades de la UNFV.

- 2) Proceso:

Una vez aprobado el trabajo de investigación, con la facultad necesaria y en horarios establecidos; se procedió con el acopio de los datos de las historias clínicas de todos los pacientes seleccionados y con diagnóstico de ACV en el departamento de neurología. El presente estudio no requirió del control de un consentimiento informado, pues fue de tipo retrospectivo y no se realizaron procedimientos de intervención en los pacientes, puesto que solo se revisaron las historias clínicas. Se afianzó la discreción en la sistematización de la información, por consiguiente solo fue usada con fines de estudio, considerándose los derechos de los pacientes, con respecto a la Declaración de Helsinki.

### **3.7 Análisis de datos**

Se elaboró una base de datos utilizando el programa Microsoft Excel 2013; posteriormente se realizará el análisis estadístico de los mismos haciendo uso del programa STATA v.14. Para determinar la asociación entre los factores de riesgo y el ACV isquémico, se empleó un análisis de regresión logística con modelamientos crudo y ajustado para la estimación de los valores de odds ratio (OR) de las variables en estudio como factores de riesgo. Los niveles de confianza fueron empleados a un nivel del 95% y los valores de p menores de 0,05 fueron considerados como estadísticamente significativos.

#### IV. RESULTADOS

Se encontró que la media de la edad en el grupo de casos fue de 69,77 años (DE=13,13) mientras que en el grupo de los controles fue de 62,38 años (DE=13,42). Ambos grupos reportaron una desviación estándar similar y la diferencia de medias fue estadísticamente significativa ( $p=0,0007$ ) según el resultado de la prueba de t de Student. La mayoría de los casos (62,34%) y controles (51,95%) fueron del sexo masculino, y la mayoría en ambos grupos de estudio provenían de zonas urbanas (casos=64,94%; controles=53,25%). (Tabla 1)

**Tabla 1**

*Características sociodemográficas de los casos y los controles*

	Controles N (%)	Casos N (%)	Valor p
Edad (M±DE)	62,38 ± 13,42	69,77 ± 13,13	0,0007*
Sexo			0,193†
Masculino	40 (51,95)	48 (62,34)	
Femenino	37 (48,05)	29 (37,66)	
Procedencia			0,140†
Urbano	41 (53,25)	50 (64,94)	
Rural	36 (46,75)	27 (35,06)	

\* Prueba t de Student

† Prueba chi cuadrado

Se halló que la mayoría de casos y controles reportaron padecer de hipertensión arterial siendo estos el 72,73% y 54,55%, respectivamente. El 42,86% de los casos reportó padecer de diabetes mellitus tipo 2 mientras que solo el 27,27% de los controles reportaron padecerla. Adicionalmente, el 16,88%, 15,58%, y 28,57% de los casos reportaron padecer de dislipidemia, tabaquismo, y haber resultado positivo a una prueba de COVID-19, respectivamente. Solo se encontraron diferencias significativas entre las proporciones por grupo de estudio (casos vs controles) en las variables de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 donde se obtuvieron valores de  $p<0,05$  en la prueba de chi cuadrado. (Tabla 2)

**Tabla 2***Antecedentes patológicos de los casos y controles*

	Controles N (%)	Casos N (%)	Valor p
HTA			0,019*
Ausente	35 (45,45)	21 (27,27)	
Presente	42 (54,55)	56 (72,73)	
DM			0,043*
Ausente	56 (72,73)	44 (57,14)	
Presente	21 (27,27)	33 (42,86)	
Dislipidemia			0,150*
Ausente	70 (90,91)	64 (83,12)	
Presente	7 (9,09)	13 (16,88)	
Tabaquismo			0,481*
No fumador	68 (88,31)	65 (84,42)	
Fumador	9 (11,69)	12 (15,58)	
COVID-19			0,052*
Negativo	65 (84,42)	55 (71,43)	
Positivo	12 (15,58)	22 (28,57)	

\* Prueba de chi cuadrado

Finalmente, se encontró, en el modelamiento crudo de la regresión logística, que la edad (OR=1,04; IC95%: 1,01 a 1,07), padecer de hipertensión arterial (OR=2,22; IC95%: 1,13 a 4,35), y padecer de diabetes mellitus (OR=2,00; IC95%: 1,01 a 3,92) alcanzaron la significancia estadística para ser factores de riesgo; no obstante, al realizar el análisis con modelamiento ajustado para el control de variables con efectos confusores se encontró que solo la edad (OR=1,03; IC95%: 1,01 a 1,06) y el haber padecido de COVID-19 (OR=2,79; IC95%: 1,08 a 7,18) fueron los factores de riesgo asociados a tener accidente cerebrovascular en la muestra de estudio.

**Tabla 3**

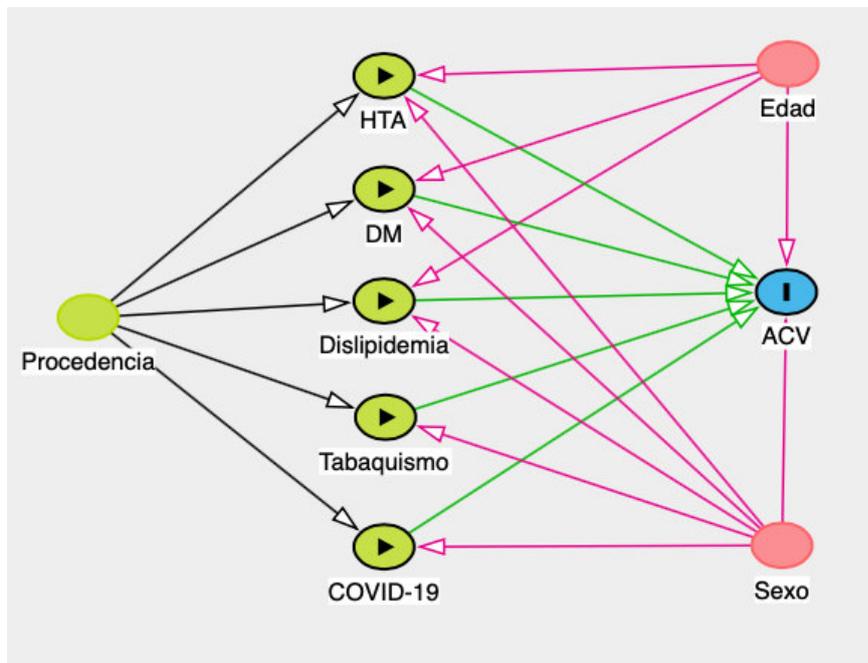
*Regresión logística con modelamiento crudo y ajustado para la determinación de factores de riesgo*

	Modelo crudo			Modelo ajustado		
	OR	IC95%	Valor p	OR	IC95%	Valor p
Edad	1,04	1,01 a 1,07	0,001	1,03	1,01 a 1,06	0,026
Sexo						
Masculino		Ref			Ref	
Femenino	0,65	0,34 a 1,24	0,194	0,78	0,37 a 1,62	0,512
Procedencia						
Urbano		Ref			Ref	
Rural	0,62	0,32 a 1,17	0,141	0,73	0,36 a 1,47	0,383
HTA						
Ausente		Ref			Ref	
Presente	2,22	1,13 a 4,35	0,020	1,88	0,78 a 4,55	0,157
DM						
Ausente		Ref			Ref	
Presente	2,00	1,01 a 3,92	0,044	1,47	0,70 a 3,08	0,305
Dislipidemia						
Ausente		Ref			Ref	
Presente	2,03	0,76 a 5,40	0,156	1,36	0,41 a 4,43	0,609
Tabaquismo						
No fumador		Ref			Ref	
Fumador	1,39	0,55 a 3,53	0,482	1,83	0,56 a 5,94	0,310
COVID-19						
Negativo		Ref			Ref	
Positivo	2,16	0,98 a 4,77	0,055	2,79	1,08 a 7,18	0,033

Se ingresaron todas las variables de estudio al modelo ajustado debido a que todas se relacionaban entre si y afectaban el efecto sobre el desenlace de estudio que en este trabajo fue el ACV, dichas relaciones entre las variables se pueden visualizar en el grafico DAG. (Figura 1)

**Figura 1**

*Diagrama acíclico dirigido de las variables de estudio*



## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se encontró que la edad media de los pacientes que habían sufrido un ACV (casos) fue mayor con suficiente significancia estadística en comparación de la edad de los controles (pacientes sin ACV). Dicho resultado es similar a lo reportado previamente en otros estudios como un estudio realizado por Jamora et al. ejecutado en Filipinas donde se encontró, en un análisis de más de 10000 participantes, que los pacientes con COVID-19 y ACV tuvieron una edad media de 60 años (DE=14,8) mientras que los pacientes con COVID-19 pero sin ACV tenían una edad media de 51 años (DE=17,4). (Jamora et al., 2022) No obstante, en un estudio poblacional realizado por el grupo de estudio CRONICAS de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Se estimó que solo el 24,9% de los casos de ACV en el Perú correspondían a personas mayores de 65 años. (Lazo-Porras et al., 2022)

Por otro lado, en el presente estudio se halló que tanto la mayoría de casos y controles fueron de sexo masculino, siendo este resultado similar al reportado por Jin et al. en un estudio realizado en China donde la mayoría de sus pacientes con ACV (59,29%) fueron del sexo masculino. (Jin et al., 2022) De forma similar, en otro estudio realizado en el Perú por Gallo-Guerrero et al., se encontró que el 56,4% de los pacientes hospitalizados en los Hospitales Nacionales Guillermo Almenara Irigoyen y Edgardo Rebagliati Martins con diagnóstico de COVID-19 y ACV fueron de sexo masculino (56,4%); (Gallo-Guerrero et al., 2022) sin embargo, en el estudio poblacional del grupo CRONICAS mencionado previamente se encontró que la mayoría de los casos de ACV a nivel nacional fueron del sexo femenino (51,4%). (Lazo-Porras et al., 2022)

Con respecto a los antecedentes patológicos de los participantes del presente estudio, se obtuvo que el 72,73% y 42,86% de los casos de ACV presentaron HTA y DM tipo 2, respectivamente. Dichos resultados son similares a los reportados por Jamora et al. en pacientes

filipinos con COVID-19 y ACV donde el 69,5% y 32,2% de ellos presentaron HTA y DM tipo 2, respectivamente, (Jamora et al., 2022) Así también, en otro estudio realizado en el Perú en dos hospitales de Essalud se encontró que el 54,7% y 30,5% de los pacientes en incluidos en dicho estudio con COVID-19 y ACV presentaron HTA y DM tipo 2, respectivamente. (Gallo-Guerrero et al., 2022). No obstante, en el estudio de CRONICAS publicado en la revista Lancet solo el 19,7% de los pacientes con ACV tenían HTA. (Lazo-Porras et al., 2022)

Se reportó que el 15,58% de los pacientes fueron fumadores, aunque no se reportó ni la temporalidad ni la frecuencia y cantidad de los hábitos tabáquicos de estos pacientes. Similarmente, en un estudio realizado en China se reportó el empleo alguna vez del tabaco por parte de los pacientes llegando a una proporción de 33,3% entre los pacientes con ACV, el cual es un porcentaje considerablemente mayor al reportado en esta investigación. (Jin et al., 2022) Así también, en otro estudio realizado en Filipinas se encontró un 25,3% de pacientes con ACV que reportaron haber fumado alguna vez en su vida. (Jamora et al., 2022) Mientras que cuando se analiza el porcentaje según su estado actual de fumador aparentemente varía este porcentaje debido a que en un estudio realizado en Uganda encontró que el 7,8% de sus pacientes con ACV fueron fumadores, pero actualmente ya no lo son, mientras que solo el 2,0% de sus pacientes con ACV son fumadores actualmente. (Namaganda et al., 2022) Mientras que en el estudio poblacional peruano previamente mencionado el 42,2% de los casos de ACV reportaron haber fumado alguna vez en su vida. (Lazo-Porras et al., 2022)

Al evaluar las variables para la determinación de los factores de riesgo, se encontró en el análisis con modelamiento ajustado que solo la edad (OR=1,03; IC95%: 1,01 a 1,06) y la infección por COVID-19 (OR=2,79; IC95%: 1,08 a 7,18) incrementaron las probabilidades de tener ACV en los pacientes significativamente. En otro estudio realizado en el Perú, en dos hospitales de Essalud, se encontró similarmente a la edad como factor de riesgo (OR=1,29; IC95%: 1,02 a 1,63). (Gallo-Guerrero et al., 2022) De igual manera, se evidenció la

importancia de la edad en el pronóstico de los pacientes hacia un desarrollo de ACV en el estudio poblacional peruano de CRONICAS donde el riesgo de ACV aumentaba gradualmente con la edad y se volvió significativo al pasar los 65 años (IRR=15,16; IC95%: 2,0 a 114,75). (Lazo-Porras et al., 2022)

Las patologías crónicas de HTA y DM tipo 2 fueron estadísticamente significativas en el modelamiento crudo del análisis lo cual concuerda con otros estudios donde atribuyen efectos importantes de estas patologías sobre el desarrollo de ACV como otros estudios realizados en China (Wu et al., 2022) y en Perú (Gallo-Guerrero et al., 2022; Lazo-Porras et al., 2022). No obstante, al evaluar las variables ajustando por efectos confusores se encontró que el COVID-19 cobraba significancia estadística y las enfermedades crónicas perdían significancia. Este fenómeno podría deberse probablemente al efecto deletéreo de la infección por COVID-19 sobre los parámetros metabólicos del paciente crónico, pérdida de adherencia al tratamiento de sus enfermedades crónicas, e inadecuado estado calórico-proteico nutricional en pacientes crónicos con un cuadro infeccioso en curso, promoviendo la aparición de desenlaces negativos relacionados al inadecuado control de sus enfermedades crónicas y atribuibles también a la historia natural de la infección por COVID-19.

## VI. CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo asociados a ACV isquémico en los pacientes atendidos en el servicio de Neurología del Hospital Nacional Víctor Ramos Guardia de Huaraz en el periodo Enero-Setiembre del 2021 fueron la edad que aumentaba el riesgo en 3% y la infección por COVID-19 que aumento el riesgo en 2,79 veces.
- La edad fue un factor de riesgo estadísticamente asociado a ACV isquémico con un aumento de 3% de riesgo por cada año que aumenta la edad.
- El sexo no fue un factor de riesgo estadísticamente significativo asociado a ACV isquémico
- La hipertensión arterial no fue un factor de riesgo estadísticamente significativo asociado a ACV isquémico.
- La diabetes mellitus tipo 2 no fue un factor de riesgo estadísticamente significativo asociado a ACV isquémico.
- La dislipidemia no fue un factor de riesgo estadísticamente significativo asociado a ACV isquémico.
- El tabaquismo no fue un factor de riesgo estadísticamente significativo asociado a ACV isquémico.
- El COVID-19 fue un factor de riesgo estadísticamente significativo asociado a ACV isquémico.

## VII. RECOMENDACIONES:

- Se recomienda realizar un estudio prospectivo que se tome como inicio de seguimiento al diagnóstico de COVID-19 y se evalúe el desarrollo de ACV para controlar un posible sesgo inmortal.
- Se recomienda realizar un estudio de cohortes con una mayor muestra para aumentar la potencia estadística y discernir mejor las asociaciones de las variables en estudio con el ACV.
- Se recomienda involucrar población de otros establecimientos de salud para tener mayor población y un panorama más claro de la realidad nacional, es decir, realizar un estudio multicéntrico
- Se recomienda incluir en futuros estudios las características de las presentaciones clínicas de los cuadros de ACV relacionado a la infección por COVID-19.

### VIII. REFERENCIAS

- Alarco, J.J., y Álvarez-Andrade, E.V. (2011). Factores de riesgo para enfermedad cerebrovascular en adultos jóvenes: una revisión mundial. *Revista Médica Panacea*, 1(1), 17-21.
- Albers, G.W., Marks, M.P., Kemp, S., Christensen, S., Tsai, J.P., Ortega-Gutierrez, S., McTaggart, R.A., Torbey, M.T., Kim-Tenser, M., Leslie-Mazwi, T., Sarraj, A., Kasner, S.E., Ansari, S.A., Yeatts, S.D., Hamilton, S., Mlynash, M., Heit, J.J., Zaharchuk, G., Kim, S., Carrozzella, J., Palesch, Y.Y., Demchuk, A.M., Bammer, R., Lavori, P.W., Broderick, J.P., Lansberg, M.G., y DEFUSE 3 investigators. (2018). Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with selection by perfusion imaging. *The New England Journal of Medicine*, 378(8), 708-718.
- Alcalde-Rabanal, J.E., Lazo-Gonzalez, O., y Nigenda, G. (2011). Sistema de salud de Perú. *Salud Pública de México*, 53(Suppl 2), S243-S254.
- Alloubani, A., Saleh, A., y Abdelhafiz, I. (2018). Hypertension and diabetes mellitus as a predictive risk factor for stroke. *Diabetes & Metabolic syndrome*, 12(4), 577-584.
- Canchos Ccahuay, M.A. (2018). Factores relacionados a accidente cerebrovascular en pacientes atendidos por emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis UNMSM. [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10368/Canchos\\_cm.pdf?sequence=3](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10368/Canchos_cm.pdf?sequence=3)
- Castañeda-Guarderas, A., Beltrán-Ale, G., Casma-Bustamante, R., Ruiz-Grosso, P., y Málaga, G. (2011). Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un hospital público del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 28(4), 623-627.

- Dasenbrock, H.H., Robertson, F.C., Vaitkevicius, H., Aziz-Sultan, M.A., Guttieres, D., Dunn, I.F., Du, R., y Gormley, W.B. (2017). Timing of Decompressive Hemicraniectomy for Stroke: A Nationwide inpatient sample analysis. *Stroke*, 48(3), 704-711.
- Davalos, L.F., y Málaga, G. (2014). El accidente cerebrovascular en el Perú: una enfermedad prevalente olvidada y desatendida. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 31(2), 400-401.
- Dominguez, J., Lemos, R., y Vizaguirre, R. (2013). Conocimiento de la población sobre accidentes cerebro vasculares. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cuyo]. [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/5915/dominguez.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5915/dominguez.pdf)
- Engin, A. (2017). The Definition and Prevalence of Obesity and Metabolic Syndrome. *Advances in experimental medicine and biology*, 960, 1-17.
- Ferri, C.P., Schoenborn, C., Kalra, L., Acosta, D., Guerra, M., Huang, Y., Jacob, K.S., Rodriguez, J.J.L., Salas, A., Sosa, A.L., Williams, J.D., Liu, Z., Moriyama, T., Vahuerdi, A., y Prince, M.J. (2011). Prevalence of stroke and related burden among older people living in Latin America, India and China. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 82(10), 1074-1082.
- Ferro, J.M., Massaro, A.R., y Mas, J.L. (2010). Aetiological diagnosis of ischaemic stroke in young adults. *The Lancet Neurology*, 9(11), 1085-1096.
- Flicker, L. (2010). Cardiovascular risk factors, cerebrovascular disease burden, and healthy brain aging. *Clinics in geriatric medicine*, 26(1), 17-27.
- Gallo-Guerrero, M., Vences, M.A., Zafra-Tanaka, J.H., Galindo, D., Saavedra, M., y Zevallos, C. (2022). Cerebrovascular disease and mortality in hospitalized patients with COVID-19 in a Latin American country, Peru. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 85(3), 194-205.

- George, M.G., Tong, X., y Bowman, B.A. (2017). Prevalence of Cardiovascular Risk Factors and Strokes in Younger Adults. *JAMA Neurology*, 74(6), 695-703.
- Gjærde, L.K., Gamborg, M., Angquist, L., Truelsen, T.C., Sorensen, T.I.A., y Baker, J.L. (2017). Association of Childhood Body Mass Index and Change in Body Mass Index With First Adult Ischemic Stroke. *JAMA Neurology*, 74(11), 1312-1318.
- Hernández-Vásquez, A., Díaz-Seijas, D., Espinoza-Alva, D., y Vilcarromero, S. (2016). Análisis espacial de la mortalidad distrital por enfermedades cardiovasculares en las provincias de Lima y Callao. *Revista Peruana de Medicina Experimental y de Salud Pública*, 33(1), 185-186.
- Jamora, R.D.G., Prado Jr, M.B., Anlacan, V.M.M., Sy, M.C.C., y Espiritu, A.I. (2022). Incidence and risk factors for stroke in patients with COVID-19 in the Philippines: An analysis of 10881 cases. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases*, 31(11), 106776.
- Jin, Y., Jiang, M., Pan, N., Chen, Y., Chang, W., Zhu, L., Fang, Z., Fei, S., Zhou, Z., Zhou, S., He, L., y Yao, Y. (2022). Influencing factors of stroke occurrence and recurrence in hypertensive patients: A prospective follow-up studies. *Brain and behavior*, 12(10), e2770.
- Lazo-Porras, M., Bernabe-Ortiz, A., Gilman, R.H., Checkley, W., Smeeth, L., y Miranda, J.J. (2022). Population-based stroke incidence estimates in Peru: Exploratory results from the CRONICAS cohort study. *Lancet Regional Health Americas*, 5, 100083.
- Lozano, R., Naghavi, M., Foreman, K., Lim, S., Shibuya, K., Aboyans, V., Abraham, J., Adair, T., Aggarwal, R., Ahn, S.Y., Alvarado, M., Anderson, H.R., Anderson, L.M., Andrews, K.G., Atkinson, C., Baddour, L.M., Barker-Collo, S., Bartels, D.H., Bell, M.L., ... Memish, Z.A. (2012). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20

age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2095-2128.

Málaga, G., De la Cruz-Saldaña, T., Busta-Flores, P., Carbajal, A., y Santiago-Mariaca, K. (2018). La enfermedad cerebrovascular en el Perú: estado actual y perspectivas en investigación clínica. *Acta Médica Peruana*, 35(1), 51-54.

Mariños, E., Barreto-Acevedo, E., y Espino, P. (2020). Accidente cerebrovascular isquémico asociado a COVID-19: primer reporte de casos en Perú. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 83(2), 127-133.

Ministerio de Salud [MINSA]. (2021). Documento técnico: Protocolo de atención en rehabilitación integral del accidente cerebrovascular (ACV) en el Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón. MINSA. <https://www.inr.gob.pe/transparencia/transparencia%20inr/resoluciones/2021/RD%200094-2021-SA-DG-INR.pdf>

Namaganda, P., Nakibuuka, J., Kaddumukasa, M., y Katabira, E. (2022). Stroke in young adults, stroke types and risk factors: a case control study. *BMC Neurology*, 22(1), 335.

Nogueira, R.G., Jadhav, A.P., Haussen, D.C., Bonafe, A., Budzik, R.F., Bhuva, P., Yavagal, D.R., Ribo, M., Cognard, C., Hanel, R.A., Sila, C.A., Hassan, A.E., Millan, M., Levy, E.I., Mitchell, P., Chen, M., English, J.D., Shah, Q.A., Silver, F.L., ... DAWN Trial investigators. (2017). Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between deficit and infarct. *The New England Journal of Medicine*. 378(1), 11-21.

O'Donnell, M.J., Chin, S.L., Rangarajan, S., Xavier, D., Liu, L., Zhang, H., Rao-Melacini, P., Zhang, X., Pais, P., Agapay, S., Lopez-Jaramillo, P., Damasceno, A., Langhorne, P., McQueen, M.J., Rosengren, A., Dehghan, M., Hankey, G.J., Dans, A.L., Elsayed, A., ... INTERSTROKE investigators. (2016). Global and regional effects of potentially

modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *The Lancet*, 388(10046), 761-775.

Ortiz, M., Valencia, N., Moreno, E., Zafra, M., Espinel, L., Villarreal, D., Hernández, L., Caro, P., Galindo, M., Sierra, V., Peña, A., Gutiérrez, M., y Bayona, H. (2020). ACV y covid-19: una revisión de los estudios observacionales publicados en época de pandemia. *Acta Neurológica Colombiana*, 36(2), 63-74.

Ortiz-Galeano, I., Fernández Balmaceda, N.E., y Flores, A. (2020). Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con accidente cerebrovascular. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 7(1), 50-55.

Peral de Bruno, M., Fracchia, L., y Chahla, R. (2017). Hipertensión arterial como factor de riesgo mayor en la prevalencia de accidente cerebrovascular e infarto agudo de miocardio en la provincia de Tucumán. *Investigación en Salud*, 1(1), 3-10.

Powers, W.J., Rabinstein, A.A., Ackerson, T., Adeoye, O.M., Bambakidis, N.C., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Demaerschalk, B.M., Hoh, B., Jauch, E.C., Kidwell, C.S., Leslie-Mazwi, T.M., Ovbiagele, B., Scott, P.A., Sheth, K.N., Southerland, A.M., Summers, D.V., Tirschwell, D.L., y American Heart Association Stroke Council. (2018). 2018 Guidelines for the Early Management of Patients with acute ischemic stroke: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 49(3), e46-e110

Ramirez Ortiz, G. (2020). Reconocimiento de síntomas de enfermedad cerebrovascular isquémica y acción a tomar en población con riesgo cardiovascular en un Hospital de Nivel III de Loreto-Perú, 2020. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana] Repositorio Institucional Digital UNAP. <https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/7115>

- Rivera-Ramírez, F., Duarte-Troche, M.C., Tenorio-Borroto, E., y Orosco-González, C.N. (2020). Factores de riesgo para accidente cerebrovascular en adultos jóvenes. *Revista de Ciencias de la Salud*, 7(22), 1-11.
- Rodriguez Flores, O., Perez Guerra, L.E., Carvajal Ferrer, N., Jaime Valdés, L.M., Ferrer Suárez, V., y Ballate González, O.L. (2018). Factores de riesgo asociados a la enfermedad cerebrovascular en pacientes del Policlínico “Marta Abreu”. *Acta Médica del Centro*, 12(2), 148-155.
- Ruiz, L.E. (2016). repositorio.urp.edu.pe. Obtenido de repositorio.urp.edu.pe: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/1154>
- Salazar Chero, P.R. (2019). Factores de riesgo asociados a enfermedad cerebrovascular isquémica en pacientes con infarto cerebral agudo. [Tesis de segunda especialidad, Universidad Nacional de Trujillo]. [https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/16130/SalazarChero\\_P.pdf](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/16130/SalazarChero_P.pdf)
- Temboury, F., y Morales de los Santos, J.M. (2016). Enfermedades cerebrovasculares. Recuperado de <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/acv.pdf>
- The Texas Heart Institute. (sin fecha). Factores de riesgo cardiovascular. Texas Heart Institute. <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-cardiovascular>
- Toni, D., Ahmed, N., Anzini, A., Lorenzano, S., Brozman, M., Kaste, M., Mikulik, R., Putaala, J., Wahlgren, N., y SITS investigators. (2012). Intravenous thrombolysis in young stroke patients: Results from the SITS-ISTR. *Neurology*, 78(12), 880-887.

- Vega, J.D., Ramos, A.A., Ibáñez. E.A., y Cobo, E.A. (2017). Factores asociados al ataque cerebrovascular isquémico entre los años 2013 a 2016: estudio de casos y controles. *Revista Colombiana de Cardiología*, 24(6), 574-582.
- Vela Zuta, H.A. (2019). Accidente cerebrovascular. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza]. Repositorio UNTRM.  
<http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/UNTRM/1817>
- Velázquez, S. (2017). Accidente Cerebrovascular. AFAM. Recuperado de [http://www.afam.org.ar/textos/10\\_05\\_2017/las\\_enfermedades\\_cronicas\\_no\\_transmisibles.pdf](http://www.afam.org.ar/textos/10_05_2017/las_enfermedades_cronicas_no_transmisibles.pdf)
- WHO. (2020). The top 10 causes of death. WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Wu, Y., Chen, X., Hu, S., Zheng, H., Chen, Y., Liu, J., Xu, Y., Chen, X., Zhu, L., y Yan, W. (2022). The impact of potentially modifiable risk factors for stroke in a middle-income area of China: A case-control study. *Frontiers in Public Health*, 10, 815579.
- Zhuo, Y., Wu, J., Qu, Y., Yu, H., Huang, X., Zee, B., Lee, J., y Yang, Z. (2020). Clinical risk factors associated with recurrence of ischemic stroke within two years: A cohort study. *Medicine (Baltimore)*, 99(26), e20830.

## **IX. ANEXOS**



		accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional Victor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del 2021	Variable Independiente: Diabetes mellitus  Variable dependiente: ACV isquémico  Variable Independiente: Tabaquismo	Historia Clínica    Historia Clínica	
<b>ESPECIFICO</b>	<b>ESPECIFICO</b>	<b>ESPECIFICO</b>			
H1: La diabetes mellitus 2 es el principal factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional	H1: La dislipidemia es el principal factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional	H1: El tabaquismo es el principal factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional	Variable dependiente: ACV isquémico  Variable Independiente: Dislipidemia  Variable dependiente: ACV isquémico  Variable Independiente: Covid 19	Historia Clínica    Historia Clínica	<b>Población y Muestra</b>  La población de estudio en esta investigación está conformado por todos los casos de ACV isquémico El estudio se llevó a cabo en el año 2021 en el servicio de neurología del Hospital Nacional

<p>Victor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del 2021.</p> <p>H0: La diabetes mellitus 2 no es el principal factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional</p> <p>Victor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del 2021</p>	<p>Victor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del 2021.</p> <p>H0: La dislipidemia no es el principal factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional</p> <p>Victor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del 2021</p>	<p>Victor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del 2021.</p> <p>H0: El tabaquismo no es el principal factor de riesgo asociado a accidente cerebrovascular en pacientes atendidos en el servicio de neurología del Hospital Nacional</p> <p>Victor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del 2021</p>			<p>Victor Ramos Guardia de Huaraz entre enero y setiembre del 2021.</p>
---	--	--	--	--	---

### Anexo B: Ficha de recolección de datos

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.- Edad:

2.- Genero: M ( ) F ( )

3.- Procedencia: Urbana ( ) Rural ( )

4.- Antecedentes Personales:

- HTA: Si ( ) No ( )
  - P.A. controlada : Si ( ) No ( )
    - P.A. ingreso:
  - Tratamiento Farmacológico: Si ( ) No ( )
- Dislipidemia: Si ( ) No ( )

Al ingreso:

- LDL:
- Colesterol total:
- HDL:
- Trigliceridos:
- Tratamiento farmacológico: Si ( ) No ( )
- DM2: Si ( ) No ( )
  - Nivel de glucosa controlada: Si ( ) No ( )
    - Nivel de glicemia ingreso:
  - Tratamiento farmacológico: Si ( ) No ( )
- Fuma: Si ( ) No ( ) Prueba Covid-19 Si ( ) No ( )

5.- Tipo de ACV:

- Isquémico ( )
- Hemorrágico ( )

**Anexo C: Autorización de proyecto de investigación por el Comité de Ética e Investigación del HVRG-HZ**

	<b>01603</b>
MEMORANDUM no.	-2022-RA-DIRES-H"VRG"-HZ/UAEI/J.
ASUNTO	: Autorización de Proyecto de Investigación
A	: Lic. Estad. Edwin Asnate Salazar Jefe de la Unidad de Estadística
REF.	: Proveído No.036-2022-RA-DIRS-H" VRG" -HZ/CIEI/P.
FECHA	: Huaraz, <u>26 SEP. 2022</u>

---

Por el presente se hace de su conocimiento que el Comité de Ética e Investigación, autoriza la realización del Proyecto de Investigación denominado "Factores de Riesgo Asociado a Accidente Cerebro Vascular Isquémico en Pacientes Atendidos en el Servicio de Neurología del Hospital "Victor Ramos Guardia"-Huaraz entre Enero y Setiembre-2021, Por lo que deberá brindar las facilidades que el caso amerite al Sr. Deivis Gudberto Figueroa Maldonado, para realizar la revisión de historias clínicas del proyecto antes mencionado, en la Unidad a su cargo, por lo que se le solicita que en el informe del proyecto deberán especificar confidencialidad de los datos recogidos del Hospital, asimismo deberán dejar un ejemplar de su tesis a la Unidad de Docencia e Investigación, usar su equipo de protección personal (EPP) al visitar las instalaciones del Hospital.

Atentamente,





**Maria Luz Mansilla Castillo**  
C.M.P. 20848  
Director Ejecutivo



MLMC/ME/jrc.  
c.c. Sec. Dirección  
U. Docencia  
Hz.26.09.222