



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, noviembre del 2024

Señores  
CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN  
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Yesica Mildred Achury León, con C.C. No. 1216725150,

Diana Patricia Muñoz Medina, con C.C. No. 1003810749,

María Camila Osorio Herrera, con C.C. No. 1083929365,

Fredier Ronaldo Suarez Carvajal, con C.C. No. 1216725150,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado Prevalencia del accidente cerebrovascular en adultos jóvenes en un hospital universitario del sur Colombiano presentado y aprobado en el año 2024 como requisito para optar al título de Medico;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Yesica Achury León

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: [Firma manuscrita]

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Marica Camilo O.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Ronald S.



**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:** Prevalencia del accidente cerebrovascular en adultos jóvenes en un hospital universitario del sur colombiano

**AUTOR O AUTORES:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Achury León	Yesica Mildred
Muñoz Medina	Diana Patricia
Osorio Herrera	María Camila
Suarez Carvajal	Fredier Ronaldo

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Montalvo Arce	Carlos Andrés

**ASESOR (ES):**

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Domínguez	Juan Diego
Montero	Orlando

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:** Medico

**FACULTAD:** Salud

**PROGRAMA O POSGRADO:** Medicina

**CIUDAD:** Neiva      **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2024      **NÚMERO DE PÁGINAS:** 64

**TIPO DE ILUSTRACIONES** (Marcar con una X):



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 4

Diagramas \_\_\_ Fotografías \_\_\_ Grabaciones en discos \_\_\_ Ilustraciones en general \_\_\_ Grabados \_\_\_  
Láminas \_\_\_ Litografías \_\_\_ Mapas \_\_\_ Música impresa \_\_\_ Planos \_\_\_ Retratos \_\_\_ Sin ilustraciones \_X\_  
Tablas o Cuadros \_X\_

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN** (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Cerebrovascular	Cerebrovascular
2. ACV	STROKE
3. Hipertensión	Hypertension
4. Mortalidad	Mortality
5. Factores de riesgos	Risk factors

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

El accidente cerebrovascular (ACV) es una de las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial, incluyendo Colombia. Esta afección neurológica, caracterizada por la interrupción del flujo sanguíneo al cerebro, puede provocar daños cerebrales permanentes y afectar significativamente la calidad de vida de quienes la padecen.

Estudios epidemiológicos han revelado una prevalencia variable del ACV en Colombia, aunque la incidencia se ha mantenido relativamente estable en las últimas décadas. Sin embargo, la mortalidad asociada a esta enfermedad ha disminuido significativamente. A pesar de estos avances, la carga económica del ACV sigue siendo considerable, tanto para los pacientes y sus familias como para el sistema de salud.

El presente estudio realizado en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo



de Neiva se centró en determinar la prevalencia de ACV en adultos jóvenes entre 18 y 45 años. Los resultados de esta investigación revelaron que, aunque la incidencia de ACV en este grupo de edad es menor en comparación con los adultos mayores, sigue siendo una preocupación de salud pública y presenta una serie de características particulares.

Los resultados de este estudio subrayan la importancia de implementar estrategias de prevención y control del ACV en Colombia, con un enfoque especial en la población joven. Algunas recomendaciones clave incluyen fomentar la adopción de hábitos saludables como una dieta equilibrada, ejercicio regular y el control de factores de riesgo como la hipertensión y la diabetes; Implementar programas de detección temprana del ACV para identificar a los pacientes en riesgo y brindarles un tratamiento oportuno.

En conclusión, el ACV representa un desafío de salud pública significativo en Colombia, el cual requiere de una atención integral. A través de la implementación de estrategias de prevención, detección temprana y tratamiento oportuno, es posible reducir la carga de esta enfermedad y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas, especialmente en la población joven.

**ABSTRACT:** (Máximo 250 palabras)

Stroke is one of the leading causes of death and disability worldwide, including in Colombia. This neurological condition, characterized by the interruption of blood flow to the brain, can cause permanent brain damage and significantly affect the quality of life of those who suffer from it.

Epidemiological studies have revealed a variable prevalence of stroke in Colombia, although the incidence has remained relatively stable in recent decades. However, mortality associated with this disease has decreased significantly. Despite these advances, the economic burden of stroke remains considerable, both for patients and their families and for the health care system.

The present study conducted at the Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo in Neiva focused on determining the prevalence of stroke in young adults between 18 and 45 years of age. The results of this investigation revealed that, although the incidence of stroke in this age group is lower compared to older adults, it continues to be a public health concern and presents a series of particular characteristics.



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

4 de 4

The results of this study underscore the importance of implementing stroke prevention and control strategies in Colombia, with a special focus on the young population. Some key recommendations include encouraging the adoption of healthy habits such as a balanced diet, regular exercise and control of risk factors such as hypertension and diabetes; implementing early stroke detection programs to identify patients at risk and provide them with timely treatment.

In conclusion, stroke represents a significant public health challenge in Colombia, which requires comprehensive care. Through the implementation of prevention strategies, early detection and timely treatment, it is possible to reduce the burden of this disease and improve the quality of life of those affected, especially in the young population.

**APROBACION DE LA TESIS**

Nombre Presidente Jurado: Carlos Andrés Montalvo Arce

Firma:

Nombre Jurado:

Firma:

Nombre Jurado:

Firma:

PREVALENCIA DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN ADULTOS  
JÓVENES EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL SUR COLOMBIANO.

YESICA MILDRED ACHURY LEÓN  
DIANA PATRICIA MUÑOZ MEDINA  
MARÍA CAMILA OSORIO HERRERA  
FREDIER RONALDO SUAREZ CARVAJAL

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA  
NEIVA  
2024

PREVALENCIA DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN ADULTOS  
JÓVENES EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL SUR COLOMBIANO.

YESICA MILDRED ACHURY LEÓN  
DIANA PATRICIA MUÑOZ MEDINA  
MARÍA CAMILA OSORIO HERRERA  
FREDIER RONALDO SUAREZ CARVAJAL

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Médico

Asesores:  
DR. JUAN DIEGO DOMÍNGUEZ  
Médico internista

DR. ORLANDO MONTERO  
Médico internista

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA  
NEIVA  
2024



## **DEDICATORIA**

A todos aquellos que han sido una parte integral de mi camino académico y personal.

A mis padres, por su amor incondicional y por creer en mí desde el primer día. Por sus sacrificios, su apoyo constante y por enseñarme a nunca rendirme ante los obstáculos de la vida.

A mis profesores y mentores, por su dedicación, paciencia, pasión por la enseñanza y por guiarme en mi camino.

A mis compañeros, por las risas, la dedicación y el apoyo. Por las conversaciones estimulantes, y los momentos que compartimos juntos.

**Diana Patricia  
Fredier Ronaldo  
Yesica Mildred  
María Camila**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a cada investigador por su excelente empeño y participación en la realización de dicho proyecto. En especial a nuestro asesor de tesis Carlos Andres Montalvo por ser un gran maestro, por su asistencia académica y apoyo moral en la realización de esta investigación.

Además, quiero reconocer a la Universidad Surcolombiana y el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo por proporcionarnos el acceso a los recursos necesarios para la realización de este trabajo.

A todos ellos, gracias, han sido la clave de nuestro éxito.

**Nota de aceptación:**

**APROBADO**

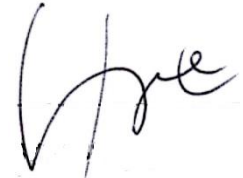
---

---

---

---

---

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'V. Gale', written over a horizontal line.

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

**Neiva, noviembre de 2024**

## RESUMEN

El accidente cerebrovascular (ACV) es una de las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial, incluyendo Colombia. Esta afección neurológica, caracterizada por la interrupción del flujo sanguíneo al cerebro, puede provocar daños cerebrales permanentes y afectar significativamente la calidad de vida de quienes la padecen.

Estudios epidemiológicos han revelado una prevalencia variable del ACV en Colombia, aunque la incidencia se ha mantenido relativamente estable en las últimas décadas. Sin embargo, la mortalidad asociada a esta enfermedad ha disminuido significativamente. A pesar de estos avances, la carga económica del ACV sigue siendo considerable, tanto para los pacientes y sus familias como para el sistema de salud.

El presente estudio realizado en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva se centró en determinar la prevalencia de ACV en adultos jóvenes entre 18 y 45 años. Los resultados de esta investigación revelaron que, aunque la incidencia de ACV en este grupo de edad es menor en comparación con los adultos mayores, sigue siendo una preocupación de salud pública y presenta una serie de características particulares.

Los principales hallazgos del estudio son una prevalencia de ACV en adultos jóvenes, aunque su magnitud varió según los factores demográficos y clínicos; los factores de riesgo más comunes asociados al ACV en este grupo poblacional incluyeron la hipertensión arterial, la dislipidemia y el tabaquismo; las secuelas del ACV en adultos jóvenes pueden ser devastadoras, afectando significativamente su calidad de vida y productividad y finalmente, si bien se observó una disminución en la mortalidad asociada al ACV en comparación con estudios previos, la tasa de mortalidad en el grupo de estudio fue considerable, destacando la necesidad de mejorar las estrategias de prevención y tratamiento.

Los resultados de este estudio subrayan la importancia de implementar estrategias de prevención y control del ACV en Colombia, con un enfoque especial en la población joven. Algunas recomendaciones clave incluyen fomentar la adopción de hábitos saludables como una dieta equilibrada, ejercicio regular y el control de factores de riesgo como la hipertensión y la diabetes; Implementar programas de detección temprana del ACV para identificar a los pacientes en riesgo y brindarles un tratamiento oportuno; ofrecer servicios de rehabilitación integral a los pacientes que han sufrido un ACV para mejorar su calidad de vida y funcionalidad; y fomentar la investigación en el campo del ACV para avanzar en el conocimiento de esta enfermedad y desarrollar nuevas estrategias de prevención y tratamiento.

En conclusión, el ACV representa un desafío de salud pública significativo en Colombia, el cual requiere de una atención integral. A través de la implementación de estrategias de prevención, detección temprana y tratamiento oportuno, es posible reducir la carga de esta enfermedad y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas, especialmente en la población joven.

Palabras claves: Cerebrovascular, ACV, Hipertensión, Mortalidad, Factores de riesgos

## ABSTRACT

Stroke is one of the leading causes of death and disability worldwide, including Colombia. This neurological condition, characterized by the interruption of blood flow to the brain, can cause permanent brain damage and significantly affect the quality of life of those who suffer from it.

Epidemiological studies have revealed a variable prevalence of stroke in Colombia, although the incidence has remained relatively stable in recent decades. However, mortality associated with this disease has decreased significantly. Despite these advances, the economic burden of stroke remains substantial, both for patients and their families and for the health system.

The present study, conducted at the Hernando Moncaleano Perdomo University Hospital in Neiva, focused on determining the prevalence of stroke in young adults between the ages of 18 and 45. The results of this research revealed that, although the incidence of stroke in this age group is lower compared to older adults, it remains a public health concern and presents a series of particular characteristics.

The main findings of the study include a prevalence of stroke in young adults, although its magnitude varied according to demographic and clinical factors; the most common risk factors associated with stroke in this population group included hypertension, dyslipidemia, and smoking; the consequences of stroke in young adults can be devastating, significantly affecting their quality of life and productivity; and finally, although a decrease in stroke-related mortality was observed compared to previous studies, the mortality rate in the study group was considerable, highlighting the need to improve prevention and treatment strategies.

The results of this study underscore the importance of implementing prevention and control strategies for stroke in Colombia, with a special focus on young people. Some key recommendations include promoting the adoption of healthy habits such as a balanced diet, regular exercise, and control of risk factors such as hypertension and diabetes; implementing early detection programs for stroke to identify at-risk patients and provide timely treatment; offering comprehensive rehabilitation services to patients who have suffered a stroke to improve their quality of life and functionality; and promoting research in the field of stroke to advance knowledge of this disease and develop new prevention and treatment strategies.

In conclusion, stroke represents a significant public health challenge in Colombia, which requires comprehensive attention. Through the implementation of prevention, early detection, and timely treatment strategies, it is possible to reduce the burden of this disease and improve the quality of life of those affected, especially in the young population.

Keywords: Cerebrovascular, STROKE, Hypertension, Mortality, Risk factors

## CONTENIDO

	Pag.
1. JUSTIFICACIÓN	15
2. ANTECEDENTES	16
2.1. INTERNACIONALES	16
2.2. NACIONALES	17
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
3.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
4. OBJETIVOS	21
4.1. OBJETIVO GENERAL	21
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	21
5. MARCO TEÓRICO	22
5.1. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (ACV)	22
5.1.1. <i>Clasificación de Accidentes Cerebrovascular (ACV)</i>	22
5.1.1.1. Accidentes Cerebrovasculares Isquémicos	23
5.1.1.2. Accidentes Cerebrovasculares Hemorrágicos	24
5.1.2. <i>Factores de Riesgo de los ACV</i>	25
5.1.3. <i>Manifestaciones Clínicas de Accidentes Cerebrovasculares (ACV)</i>	27
5.1.4. <i>Métodos de Diagnóstico de Accidentes Cerebrovasculares</i>	27
5.1.5. <i>Tratamiento en Accidente Cerebrovascular (ACV)</i>	29
5.1.5.1. Tratamiento inicial para el paciente con ataque cerebrovascular isquémico en fase aguda	29
5.1.6. Características de la Unidad de cuidado de ACV	29
5.1.7. Rehabilitación multidisciplinaria	30
5.2. MEDIDAS GENERALES Y DE SOPORTE	30
5.2.1. <i>Terapia Trombolítica</i>	31
5.2.2. <i>Trombólisis intravenosa (IV)</i>	31
5.2.3. <i>Contraindicaciones para la trombolisis IV con alteplasa</i>	31
5.2.4. <i>Complicaciones de la trombolisis IV</i>	31

	Pag.
5.2.5. <i>Trombolisis Intraarterial</i>	32
5.2.6. <i>Trombectomía Mecánica</i>	32
5.3. MANEJO MEDICO Y PREVENCIÓN SECUNDARIA	33
5.3.1. <i>Tratamiento para Isquemia Cerebral Transitoria:</i>	34
5.3.2. <i>Tratamiento Quirúrgico</i>	34
5.3.3. <i>Secuelas generadas por Accidentes Cerebrovasculares</i>	34
6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	36
6.1. OBJETIVO 1	36
6.2. OBJETIVO 2	37
6.3. OBJETIVO 3	37
6.4. OBJETIVO 4	38
7. DISEÑO METODOLÓGICO	41
7.1. TIPO DE ESTUDIO	41
7.2. LUGAR Y TIEMPO	41
7.3. POBLACIÓN	41
7.3.1. <i>Criterios de inclusión</i>	41
7.3.2. <i>Criterios De Exclusión</i>	41
7.4. MUESTRA	41
7.5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	42
7.6. INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	42
7.7. PRUEBA PILOTO	42
7.8. CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN	42
7.9. FUENTES DE INFORMACIÓN	43



	Pag.
7.10. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	43
7.11. CONSIDERACIONES ÉTICAS	43
7.11.1. <i>Justicia</i>	44
7.11.2. <i>Veracidad</i>	44
7.11.3. <i>Confidencialidad</i>	44
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS	45
9. DISCUSIÓN	49
10. CONCLUSIONES	50
11. RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
ANEXOS	56

## LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Operacionalización de variables	36
Tabla 2. Describir los factores de riesgo más frecuentes a la ocurrencia de accidente cerebrovascular	37
Tabla 3. Determinar el tipo de accidente cerebrovascular (isquémico vs hemorrágico)	37
Tabla 4. Describir las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes con accidente cerebrovascular.	39
Tabla 5. Variables sociodemográficas	45
Tabla 6. ACV hemorrágico	47
Tabla 7. Variable secuelas del Accidente Cerebrovascular	48
Tabla 8. Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$)	61
Tabla 9. Descripción de los gastos de personal (en miles de \$)	61
Tabla 10. Descripción de los equipos que se planea adquirir (en miles de \$)	62
Tabla 11. Descripción y cuantificación de los equipos de uso propios (en miles de \$)	62
Tabla 12. Descripción de software que se planea adquirir (en miles de \$)	62
Tabla 13. Descripción y justificación de los viajes (en miles de \$)	63
Tabla 14. Valoraciones salidas de campo (en miles de \$)	63
Tabla 15. Materiales, suministros (en miles de \$)	63
Tabla 16. Bibliografía (en miles de \$)	63
Tabla 17. Servicios técnicos (en miles de \$)	64

## LISTA DE GRAFICAS

	Pag.
Grafica 1. Arteria cerebral comprometida – acv isquemico	46
Grafica 2. Variable manifestaciones clínicas	47

## LISTA DE ANEXOS

	Pag.
Anexo A. Acuerdo De Confidencialidad Para Investigadores	57
Anexo B. Cronograma	60
Anexo C. Presupuesto	61

## 1. JUSTIFICACIÓN

Reconociendo que, en la población joven el evento cerebrovascular se presenta en menor frecuencia que en los adultos mayores, pero que posee una incidencia de 10 en 100,000 habitantes y una mortalidad del 2,5%(14). Es fundamental entender que las consecuencias producto de dichos eventos, pueden ser catastróficas en aquellos que los padecen, puesto que, puede alterar de manera drástica la calidad de vida del joven al padecer alteraciones en el lenguaje, convulsiones, incoordinación, dificultad para caminar o repentinos cambios de ánimo y déficit motores focalizados(14).

Lo que motivó el desarrollo del presente trabajo, fue la necesidad de determinar la prevalencia de accidente cerebrovascular - ACV en Adultos entre 18 y 45 años atendidos en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, durante el periodo comprendido entre 15 de enero de 2016 a 15 de enero de 2021 debido que a la fecha, los estudios enfocados en la población joven y su asociación a enfermedades cerebrovasculares ha sido reducida, por lo que resulta pertinente ahondar en dicha problemática, para poder establecer un precedente investigativo en el municipio y en el departamento del Huila.

Esta investigación aporta nuevos conocimientos sobre la prevalencia de accidente cerebrovascular en adultos entre 18 y 45 años. También permitirá dar a conocer las manifestaciones clínicas y el tipo de accidente cerebrovascular que presentaron los pacientes adultos jóvenes atendidos en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva.

La viabilidad del estudio está dada por la suficiente literatura a nivel internacional, que aborda la problemática referida al ACV en Adultos entre 18 años y 45 años, lo que permite fundamentar teórica y metodológicamente el desarrollo del proyecto investigativo. Adicionalmente, el presente trabajo es factible en la medida que los investigadores tienen acceso a la información en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (HUHMP) es un centro hospitalario público, situado en la ciudad de Neiva (Colombia), que presta servicios de salud hasta la alta complejidad. Ofrece servicios en salud a todo el sur del país, es una entidad pública de categoría especial, descentralizada del Departamento del Huila.

Es además un importante centro de prácticas para los estudiantes de la facultad de salud de la Universidad Surcolombiana, que se localiza en inmediaciones del Hospital, donde se ejercen los programas académicos de pregrado como Medicina y Enfermería; y de postgrados en Enfermería Nefrológica y Urología, Epidemiología, Enfermería Cuidado Crítico, Anestesiología y Reanimación, Cirugía General, Ginecología y Obstetricia, Medicina Interna, Pediatría, Gerencia en Servicios de Salud y Seguridad Social, Auditoría de la Calidad en Salud, Enfermería Nefrológica y Urológica y Psicología de la Salud (14).

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1. INTERNACIONALES

El accidente cerebrovascular (ACV) es la segunda causa principal de muerte y permanece como una de las principales causas de discapacidad en todo el mundo. Múltiples estudios han demostrado que la incidencia de accidentes cerebrovasculares ha aumentado en la población más joven en las últimas décadas (1).

A nivel mundial, la prevalencia de accidentes cerebrovasculares en los jóvenes está aumentando debido a varios factores como la expansión demográfica y el envejecimiento de la población (1). Además, se incluye una tendencia al aumento de los factores de riesgo vascular a una edad más temprana y una mayor prevalencia de factores de riesgo de estilo de vida modificables, como la reducción del ejercicio o el abuso de múltiples sustancias, el cigarrillo y alcohol. Dado que el accidente cerebrovascular a menudo es incapacitante, esta tendencia plantea una enorme amenaza para la estabilidad socioeconómica especialmente en los países en desarrollo (2).

La población más joven se ve afectada por accidentes cerebrovasculares en países de bajos y medianos ingresos con una tasa de mortalidad del 80% (1). La carga de accidentes cerebrovasculares en personas menores de 65 años ha aumentado en las últimas décadas, con una incidencia aumentando en todo el mundo en un 25% entre los adultos de 20 a 64 años (2).

El accidente cerebrovascular isquémico es más frecuente en la población joven la cual representa del 10 al 15% de accidentes cerebrovasculares isquémicos totales, pero el accidente cerebrovascular hemorrágico es responsable de más muertes y pérdida de años de vida ajustados por discapacidad (2). La incidencia y la mortalidad del accidente cerebrovascular difieren entre países, regiones geográficas y grupos étnicos. Principalmente en los países de ingresos altos, las mejoras en la prevención, el tratamiento agudo y la neurorrehabilitación han llevado a una disminución sustancial de la carga de accidentes cerebrovasculares en los últimos 30 años (3).

La incidencia de cualquier ictus en los jóvenes aumenta con la edad en pacientes mayores de 35 años, es mayor en mujeres que en hombres de 18 a 44 años (3). La incidencia aumenta exponencialmente con la edad siendo mayor en mujeres que en hombres, sobre todo en los pacientes más jóvenes (18-44 años). La proporción relativa de ictus isquémico aumentó con la edad (18-24 años: 38,3%; 44-49 años: 56,5%), mientras que la proporción relativa de hemorragia intracerebral disminuyó (18-24 años: 34,0%; 44-49 años: 18,3 %). La incidencia de cualquier ictus en adultos jóvenes aumentó (3).

Las tasas de incidencia de enfermedad cerebrovascular varían en cada país. Conocer esta enfermedad es importante para el planeamiento del sistema de salud y la distribución de recursos (4). Anualmente se calcula que aproximadamente 15 millones de personas sufren un ACV y de estos unos 5 millones mueren y otros 5 millones quedan con discapacidad severa. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada 5 segundos ocurre un ACV en la población mundial, la tasa de incidencia anual bruta de ACV en adultos de 21 o más años fue de 201,3/100.000 habitantes/año, con una tasa significativamente mayor en hombres que en mujeres (4).

## **2.2. NACIONALES**

En marzo de 2020 la OMS decretó la pandemia por COVID-19, informando casos de ACV relacionados con esta infección viral. Se obtuvieron ocho estudios, con 43 sujetos que tuvieron ACV isquémico e infección por SARS-CoV-2. La edad promedio fue de 67,4 años, siendo en su 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%). La mediana de la escala del National Institute of Health Stroke Score (NIHSS) fue de 14,5 puntos. Se presentó una mortalidad del 27,5% de los sujetos con ACV y COVID-19. El estadio más frecuente por COVID-19 fue el de condición severa 58,3%. La aparición del ACV luego de la infección por SARS-CoV-2 fue de 10,6 días en promedio. En los laboratorios se identificó una elevación del fibrinógeno (92%), dímero-D (76%) y LDH (82%) respectivamente. El tratamiento recibido de forma más frecuente para el ACV fue la antiagregación, en 51%, mientras que las terapias de reperfusión se hicieron en el 30% de los casos. La mayoría de los pacientes (93%) presentaron síntomas de COVID-19, solo 3 pacientes (7%) no presentaron síntomas típicos de esta enfermedad, sin embargo, tuvieron alteración del estado de conciencia asociado al ACV (5).

Se ha demostrado una asociación entre la enfermedad por infección del SARS-CoV-2 y el aumento en la incidencia de eventos vasculares trombóticos, incluido el ataque cerebrovascular, cuyas cifras oscilan entre el 1-6 %. Epidemiológicamente, la incidencia del evento resulta ser mucho mayor que la ocasionada por otros virus de la misma familia. Los estados de inflamación e hipercoagulabilidad que se presentan durante la infección por SARS-CoV-2 probablemente están en relación con el desarrollo de ACV, lo cual en este caso podrá explicar el gran número de oclusiones de vaso grande, que podrían tener los adultos entre 18 a 45 años desarrollando el accidente cerebrovascular, teniendo en cuenta que esta podría ser una de tantas causas por la que se desarrolla el ACV en menores de 45 años, encontrándose marcadores inflamatorios presentes en estas personas hay que establecer medidas para protegerlos contra el ACV (5).

Los mecanismos que se proponen como causantes del aumento de la incidencia de enfermedad cerebrovascular incluyen: a) estado hipercoagulable de inflamación

sistémica en conjunto con tormenta de citoquinas; b) respuesta inmune posterior y c) endotelitis o endotelio patía inducida por virus directo. Estas últimas conducen a una potencial trombosis angiopática, con partículas virales que han sido aisladas del endotelio de varios tejidos, entre ellos el tejido cerebral. Estos mecanismos van de la mano con el aumento de la proteína C reactiva y el dímero D, lo cual da más fuerza a la teoría que indica que es secundaria a un estado elevado de inflamación y anomalías en la cascada de la coagulación. Por otro lado, existe evidencia sobre la enfermedad por SARS-CoV-2 y la aparición de enfermedad cerebrovascular hemorrágica, provocada por la alteración de los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 en el endotelio vascular cerebral, que al ser invadidos por el virus pierden su función reguladora y tiene lugar un aumento de la presión sanguínea y la subsecuente ruptura del vaso ya debilitado (31).

La enfermedad cerebrovascular (ECV) es una patología con una alta tasa de morbimortalidad. Los adultos jóvenes, que se ubican entre las edades de 15 a 50 años, representan hasta el 15 % de los casos. Aparte de los factores de riesgo tradicionales, también se observan otros factores como: consumo de cannabis, cocaína y metanfetaminas. La ECV de origen isquémico sigue siendo el evento cerebrovascular más frecuente, sin embargo, el porcentaje del hemorrágico aumenta en comparación con el resto de la población adulta (31).



### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El accidente cerebrovascular también conocido como accidente vascular cerebral (ACV) o ataque cerebral, es una interrupción en el flujo de sangre a las células en el cerebro. Cuando las células en el cerebro se ven privadas de oxígeno, mueren. Un accidente cerebrovascular ocurre cuando un bloqueo en una arteria impide que la sangre llegue a las células en el cerebro o una arteria se rompe dentro / fuera del cerebro, causando una hemorragia (6).

El ACV es la segunda causa de muerte y la tercera causa de años de vida vividos con discapacidad (DALYs, del inglés Disability-Adjusted Life Years) en el mundo (6). Se asocia en forma directa a aproximadamente 6,2 millones de muertes anuales, explicando el 10,6% de la mortalidad mundial. Datos suministrados por el reporte de la Carga Global de Enfermedad (GBD del inglés Global Burden of Disease), revelan un aumento significativo en la proporción de los DALYs atribuidos al ACV durante los últimos 20 años en el mundo (6).

El crecimiento de la carga del ACV ha sido marcado por importantes diferencias regionales y diversas condiciones socioeconómicas importantes. En países con ingreso per cápita alto, el mejoramiento de la prevención primaria se ha asociado a una disminución progresiva en la incidencia del ACV (7).

En Colombia, la carga del ACV no ha presentado diferencias significativas. Según el Global Burden of Disease (GBD) que es un programa integral de investigación regional y mundial de la carga de morbilidad que evalúa la mortalidad y la discapacidad por las principales enfermedades, lesiones y factores de riesgo, Colombia no registra diferencias en la incidencia del ACV durante los últimos 20 años (97,43 casos/100.000 habitantes/año en 1990, frente a 97,39 casos/100.000 habitantes/año en 2010). Según este mismo reporte, la mortalidad asociada al ACV ha presentado una reducción del 24,1% en este mismo periodo de tiempo (6). Sin embargo, las estimaciones de incidencia de ACV para Colombia provienen de fuentes indirectas. La única evidencia directa proviene del estudio de Sabaneta, Antioquia, donde una cohorte poblacional de 13.588 sujetos de una misma región fue seguida durante un año (8).

La prevalencia de ACV en Colombia ha sido evaluada en múltiples estudios regionales publicados en los últimos 30 años. La mayor parte de estos estudios ha seguido las recomendaciones de la OMS para estudios epidemiológicos de enfermedades neurológicas. En términos generales, las estimaciones de la prevalencia de ACV ajustadas por edad y género han fluctuado entre 1,4 a 19,9 por 1.000 habitantes (9).

El ACV también genera importantes costos a los sistemas de Salud. Múltiples estudios han evaluado los costos directos (relacionados con el cuidado médico) de

la atención de pacientes con ACV. En una revisión sistemática se identificaron 28 estudios que evaluaron los costos directos de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en Estados Unidos (10). Actualizando los costos al año 2008, la media de los costos de hospitalización por paciente fluctuó entre \$8.000 a \$23.000 dólares, con una estancia intrahospitalaria promedio entre 4,6 a 12,4 días (10).

En Colombia, la información sobre los costos directos e indirectos del ACV es escasa. En un estudio de costo-efectividad del plasminógeno tisular recombinante en el tratamiento del ACV isquémico, Muñoz y colaboradores determinaron los costos directos e indirectos de los pacientes con ACV en cuidado convencional (11). Con el fin de establecer los costos directos, los autores revisaron las historias clínicas de pacientes con ACV isquémico atendidos en cuatro centros hospitalarios en Bogotá y utilizaron las tarifas del Instituto de los Seguros Sociales para el año 2004. Los costos indirectos fueron calculados del ingreso promedio dejado de percibir durante los años de vida con calidad perdidos por el ACV isquémico, teniendo en cuenta la información suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el salario mínimo mensual vigente para el año 2008 (461.500 pesos). Para el año 2008, los costos directos en Colombia fueron: 696.300\$ y los indirectos: 9.889.593\$, con un costo total por paciente de 10.585.893\$. Utilizando los estimados poblacionales del DANE y la incidencia ajustada por edad, identificada en estudios previos, los costos totales del ACV isquémico en Colombia serían aproximadamente de 450 mil millones anuales (12).

En conclusión, el ACV es una enfermedad heterogénea desde el punto de vista clínico, fisiopatológico y económico, con una incidencia creciente, principalmente en países en vía de desarrollo que son los que encuentran más vulnerables, teniendo en cuenta la gran carga económica que esto implica para el sistema de salud y la población afectada. Las reducciones en la morbi-mortalidad del ACV podrían asociarse a un importante impacto para la sociedad colombiana (13).

### **3.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia de accidente cerebrovascular en adultos entre 18 y 45 años de edad atendidos en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva entre el 15 de enero de 2016 al 15 de enero de 2021?

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de accidente cerebrovascular en adultos entre 18 y 45 años atendidos en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva entre el 15 de enero de 2016 al 15 de enero de 2021.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar las características sociodemográficas de los pacientes con accidente cerebrovascular
- Describir los factores de riesgo más frecuentes a la ocurrencia de accidente cerebrovascular
- Determinar el tipo de accidente cerebrovascular (isquémico vs hemorrágico)
- Describir las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes con accidente cerebrovascular.
- Describir mortalidad asociada a accidente cerebrovascular.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (ACV)

Se define un accidente cerebrovascular como el desarrollo rápido de signos clínicos de origen vascular, que alteran la función cerebral luego de la presencia de sintomatología progresiva con una duración de 24 horas o más. Los accidentes cerebrovasculares son provocados por la oclusión o ruptura de vasos sanguíneos ubicados en el cerebro, en otros términos, un ACV se presenta cuando se detiene el flujo de sangre en una parte del cerebro o por el contrario cuando un vaso se rompe y ocasiona un sangrado dentro del mismo (15).

Según la OMS (2016), los ACV son la segunda causa de muerte en el mundo y ocupa el primer lugar entre las causantes de invalidez o discapacidad. Quienes lo han padecido presentan múltiples secuelas, en su mayoría de gravedad; tales como la pérdida de la visión, el habla o parálisis permanente, moderada o grave. Por otra parte, en Colombia los ACV son la cuarta causa de muerte principalmente en hombres, con una tasa de 136,6 por cada 100.000 habitantes; si bien este tipo de eventos aumentan con la edad y son más frecuentes en personas mayores de 65 años, estos no discriminan por edad (16).

La incidencia de accidentes cardiovasculares en jóvenes (15-45 años) va en aumento, se estima que un 15% de estos eventos se presentan en esta población y que cada vez son más frecuentes en mujeres con edades comprendidas entre 20 y 30 años, seguidamente se encuentran los hombres mayores de 35 años según los resultados de diferentes estudios. Este aumento es atribuido a diferentes factores de riesgo, especialmente al abuso de sustancias psicoactivas, al consumo excesivo de tabaco, a la presencia de hipertensión arterial, estrés, entre otros (17). Además, es importante resaltar que el riesgo de presentar un ACV aumenta con la edad y es mayor en personas de género masculino o con antecedentes familiares de esta patología. (18).

**5.1.1. Clasificación de Accidentes Cerebrovascular (ACV):** Las variantes clínicas de presentación de los accidentes cerebrovasculares son dos: ictus isquémico, producido por la oclusión del flujo sanguíneo hacia los tejidos nerviosos distales, y el ictus hemorrágico, que consiste en la extravasación sanguínea en el tejido con la consiguiente falta de irrigación distal. El ictus isquémico es el de mayor prevalencia con relación al hemorrágico. De hecho, Entre el 75% y el 90% de los ACV son de tipo isquémico, que se producen por la oclusión de un vaso sanguíneo cerebral, y entre el 10% al 25 % corresponden a ACV hemorrágico, que son el producto de la rotura de un vaso y la consiguiente extravasación de sangre hacia el parénquima cerebral o el espacio subaracnoideo (19)(18).

Hay que recalcar que, aunque los accidentes cerebrovasculares se clasifican en hemorrágicos e isquémicos; estos tienen además subclasificaciones.

**5.1.1.1. Accidentes Cerebrovasculares Isquémicos:** Son la causa más frecuente y se presenta cuando se presenta oclusión del árbol arterial encefálico, es decir, se detiene el flujo de sangre en una parte del cerebro, también se le conoce como infarto cerebral y representan entre el 75% y 90% de los AVC. Dentro de los accidentes cardiovasculares isquémicos se encuentran:

- **Isquemia Cerebral Transitoria (ICT):** son episodios de alteraciones neurológicas focales disminuidas con duración menor a 24 horas, además es la representación temprana del desarrollo de un infarto cerebral o enfermedades coronarias. Se estima que entre un 20% y 45% de las personas que presentan un ICT sin recibir el tratamiento oportuno, sufrirán de infarto cerebral en los próximos 5 años a la primera señal de un ICT. Su diagnóstico suele realizarse a través de historia clínica debido a la alteración funcional de corta duración, generada por la irrigación sanguínea en algún área del cerebro o la retina.
- En un 50% estos episodios suelen durar menos de 5 minutos, en un 25% hasta una hora y el 25% restante en el término de 24 horas. Es importante destacar que la duración está determinada por la causa, ya que los ICT con duración inferior a la hora suelen ser ocasionado por embolismos arterio-arterial y los de duración superior tienen origen cardíaco (20).
- **Isquemia Cerebral Embólica:** son los accidentes ocasionados por coágulos desprendidos de los vasos sanguíneos de cualquier parte del cuerpo hacia el cerebro, generando la oclusión de una arteria encefálica y la causa más común es cardiogénica. Se estima que uno de cada seis infartos cerebrales embólicos es ocasionado por material como fibrinas generadas por las plaquetas, partículas valvulares calcificadas, fragmentos de células tumorales, entre otras, originadas en el corazón. Los émbolos pequeños tienen origen valvular, mientras los de mayor tamaño vienen de las cavidades auriculares o ventriculares., estos se instauran rápidamente produciendo una disminución focal dependiendo del tamaño del vaso ocluido. “La gran mayoría de émbolos cerebrales tienen asiento sobre la circulación carotídea, principalmente en ramas de la arteria cerebral media, y muy ocasionalmente en el territorio vertebro-basilar” (20).
- **Isquemia Cerebral Aterotrombótica:** es el tipo de ICT más frecuente y se da cuando se forma un coágulo de sangre llamado trombo en el interior de un vaso ya lesionado, que obstruye el riego sanguíneo encefálico produciendo isquemia y necrosis en el tejido cerebral. Generalmente este tipo de accidentes se presentan a nivel de la carótida y cerebral media, es recurrente

que se de en la noche o en las primeras horas del día generando dificultad para hablar, mareos y adormecimiento por diferentes causas dentro de las que están la aterosclerosis, la disección arterial espontánea y traumática, los vasos espasmos, la hipotensión sistémica, entre otras (20).

- **Isquemia Cerebral Lacunar:** son los infartos cerebrales isquémicos de tamaño entre 2 – 20 mm de diámetro, producidos por la obstrucción de arterias perforantes del cerebro con diámetros inferiores a 300-400 mm, que riegan la región subcortical del cerebro como el tálamo, protuberancia, los ganglios basales y la sustancia blanca. Se estima que entre el 10% y el 15% de este tipo de ACV corresponden a la presencia de embolias cerebrales por enfermedades de grandes arterias o cardioembolismo de los cuales más del 70% suelen ser asintomáticos. Por otra parte, estudios han determinado que los infartos lacunares están estrechamente relacionados con la hipertensión arterial entre un 60% y un 75% y que para su diagnóstico es necesario hacer seguimiento a cuadro clínico y la realización de un TAC o en su defecto el ecocardiograma transtorácico y transesofágico pueden ser estudios complementarios para determinar la presencia de un infarto Lacunar (21).

**5.1.1.2. Accidentes Cerebrovasculares Hemorrágicos:** Los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos representan entre el 10 y 25% de los ACV, son los producidos por la ruptura de un vaso sanguíneo encefálico que provoca un sangrado en el cerebro y en consecuencia genera un daño en el mismo. Este tipo de accidentes suelen ocurrir por hipertensión arterial o aneurismas cerebrales, además, existen dos tipos de ACV hemorrágicos (15):

- **Hemorrágico Intracerebral o Intraparenquimatosa (HIC):** se define como el accidente cerebrovascular hemorrágico generado dentro del parénquima encefálico causado por la ruptura de un vaso sanguíneo, esto significa que el sangrado se encuentra dentro del cerebro. La causa principal es la hipertensión arterial (70-90% de los casos), que afecta los vasos de pequeño calibre especialmente los ubicados en los ganglios basales, sustancia blanca subcortical, tálamo, cerebelo y puente. No obstante, los HIC no hipertensivos pueden ocurrir en cualquier parte del cerebro y se ubican principalmente en la sustancia blanca subcortical lobar y se relacionan con los aneurismas, alteraciones de la coagulación, malformaciones arteriovenosas, tumores entre otros (20).
- **Hemorrágico Subaracnoidea (HSA):** es la extravasación de la sangre en el espacio subaracnoideo donde circula el líquido cefalorraquídeo o en su defecto cuando la hemorragia llega hasta ahí, es decir, es la presencia de sangrado entre el cerebro y el cráneo. Se genera principalmente por la ruptura de aneurismas congénitos o por traumatismos, este tipo de ACV tiene una alta incidencia en población juvenil (22).

**5.1.2. Factores de Riesgo de los ACV:** Es importante tener en cuenta que los factores de riesgo de los accidentes cerebrovasculares están determinados por características individuales como edad y sexo, sociales o étnicas, se hace importante ahondar en los factores fisiológicos hereditarios o adquiridos y en los comportamentales como estilo de vida, tabaquismo, alcoholismo y/o uso de anticonceptivos entre otros.

- **Colagenopatías:** es un factor de riesgo de tipo hereditario o adquirido, estas son un grupo de enfermedades que manifiestan una síntesis anormal del colágeno y alteraciones estructurales con la matriz generando la disfunción de tejidos y órganos y en consecuencia una influencia negativa a nivel vascular. Se ha demostrado incidencia de las colagenopatías en los ACV y la disección aórtica especialmente en jóvenes que padecen “el síndrome de Ehler-Danlos vascular (SED) caracterizado por la formación de aneurismas y rupturas espontáneas de arterias grandes en cualquier parte del cuerpo” (17).
- **Trombofilias:** suele ser la alteración genética más frecuentemente relacionada con ACV, pues es la propensión a desarrollar trombos a causa de las alteraciones en la coagulación. Una de las más conocidas es la hiperhomocisteinemia siendo esta una enfermedad ocasionada por la presencia elevada de un aminoácido esencial conocido como homocisteína que ocasiona la hipercoagulación (17).
- **Aneurismas hereditarios:** son lesiones en los vasos sanguíneos que ocasionan debilidad y dilatación en una parte de la arteria que conllevan a una ruptura y posteriormente a una hemorragia subaracnoidea y en consecuencia graves secuelas neurológicas. Se ha evidenciado que este tipo de patología hereditaria se relaciona con la alteración del gen que codifica el óxido nítrico sintetasa que cumple una función vasodilatadora endógena y representa una causa frecuente en la morbilidad de ACV en población juvenil (17).
- **Hipertensión arterial:** es la causa más común de ACV tanto isquémico como hemorrágico sin distinción de edad, ni sexo, ocasionados por las presiones sistólicas superiores a 140 mm Hg que se agudizan con el tabaquismo o consumo de sustancias alcohólicas. Está evidenciado que el tratamiento con fármacos para la hipertensión arterial reduce significativamente la morbilidad a causa de ACV (23).
- **Dislipemias o colesterol elevado:** es un factor de riesgo importante teniendo en cuenta que el colesterol aumenta la posibilidad de obstrucción en las

arterias y vasos sanguíneos se asocia principalmente al tipo de ACV isquémico (20).

- Diabetes mellitus: es uno de los factores de riesgo más importante debido a la relación negativa que tiene en enfermedades como la hipertensión arterial, la obesidad y la dislipoproteinemia. Las personas que padecen de diabetes son propensas a sufrir cualquier tipo de ACV, por tal razón es necesario el estricto control de la glucemia para reducir complicaciones en pacientes con este tipo de patología (20).
- Cardiopatías: las afecciones cardíacas tales como la fibrilación auricular, insuficiencias cardíacas, presencia de trombos, infartos previos, válvulas protésicas entre otros, incrementan la posibilidad de sufrir ACV y constituyen la principal causa de muerte en sobrevivientes de los mismos, por tal motivo es necesario e indispensable el control cardíaco en este tipo de pacientes (23).
- COVID-19: Se ha evidenciado una relación entre esta enfermedad y su alta incidencia en afectaciones vasculares especialmente en accidentes cerebrovasculares de tipo aterotrombótico debido a la invasión del virus en el endotelio vascular cerebral, ocasionando el aumento de la presión sanguínea y consecuentemente el rompimiento de los vasos sanguíneos debilitados por el Sars-CoV2 (17).
- Tabaquismo: es un factor de riesgo de comportamiento que aumenta hasta 3 veces las posibilidades de sufrir un accidente cerebrovascular, ya que los cigarrillos contienen químicos que elevan los niveles de fibrinógenos encargados de la formación de coágulos en la sangre, o en su defecto la inflamación y disfunción de los vasos sanguíneos facilitando la presencia de hemorragias subaracnoideas o embolias (22).
- Alcoholismo: se ha evidenciado una estrecha relación entre los elevados niveles de triglicéridos y el consumo excesivo de alcohol afectando de manera negativa la presión arterial favoreciendo el aumento del riego sanguíneo que desencadenan en arritmias y otras alteraciones cardiovasculares (22).
- Anticonceptivos orales: se ha relacionado el uso de anticonceptivos orales con alto contenido estrogénico con la presencia de enfermedades cerebrovasculares tanto de tipo isquémico como hemorrágico (20).
- Estilo de vida y obesidad: si bien este factor está determinado por condiciones culturales y nutricionales, representan un factor de riesgo relevante en la incidencia de accidentes cerebrovasculares teniendo en



cuenta que, adoptar un estilo de vida saludable disminuirá el riesgo de padecer cualquier enfermedad que nos pueda desencadenar a un ACV. La obesidad se relaciona a enfermedades como la dislipidemia, hipertensión, diabetes entre otras que aumenta el riesgo de presentar un evento cerebrovascular entre un 15 y 25% y en cuanto a la dieta, se ha evidenciado que el consumo elevado de sodio y la baja ingesta de potasio inciden en el desarrollo de hipertensión, causa principal de problemas cerebro y cardiovasculares. Por tanto, la adopción de hábitos saludables como la práctica de actividad física recurrente y una dieta rica en potasio, magnesio y fibra mejorará sustancialmente la salud y permitirá mantener el peso corporal adecuado (24).

**5.1.3. Manifestaciones Clínicas de Accidentes Cerebrovasculares (ACV):** Ciertamente es muy difícil determinar cuándo se va a presentar un ACV, sin embargo, saber reconocer los síntomas de manera temprana reducirá la severidad del daño cerebral ocasionado por el mismo y hasta el riesgo de muerte. Según la OMS (2016) las señales de alarmas más frecuentes ante la presencia de un accidente cerebrovascular son:

- Adormecimiento, cosquilleo o debilidad en los músculos de la cara, pierna, brazo, en especial de un lado del cuerpo.
- Desorientación y confusión espacial.
- Dificultad o pérdida del habla.
- Pérdida espontánea de la visión por uno o ambos ojos.
- Pérdida de la movilidad, coordinación o equilibrio.
- Cefaleas severas o presencia recurrente de dolores de cabeza intensos sin causa (25).

**5.1.4. Métodos de Diagnóstico de Accidentes Cerebrovasculares:** El diagnóstico inicial de los pacientes de ACV es completamente clínico, entre el 25% a 70% de los pacientes presentan dolores de cabeza persistentes y cada vez más intensos. En casos de disección vertebrobasilar los pacientes suelen experimentar cefaleas occipitales con dolor en la parte posterior del cuello, sin embargo, la sintomatología presentada no puede dar por sí solo un diagnóstico claro, por tal motivo, es de gran importancia el seguimiento a la historia clínica del paciente teniendo en cuenta datos generales como la edad, el sexo, antecedentes y uso de fármacos. Cabe resaltar que todo paciente sospechoso de ACV debe ser sometido en primera instancia a un cuadro hemático y complementariamente por:

- Tomografía Axial Computarizada (TAC): este método es el primero en aplicarse para el diagnóstico de un ACV, permite identificar y diferenciar entre signos tempranos de isquemias cerebrales o hemorragias, ya que en el caso de las últimas mencionadas se evidencia un aumento en la densidad del tejido nervioso de la parte afectada. Es importante mencionar que en el caso de los infartos cerebrales estos no suelen aparecer sino hasta después de las 24 a 48 horas, sin embargo, es vital descartar una hemorragia cerebral (20).
- Resonancia Magnética (RMI): al tomar imágenes del cerebro, la resonancia magnética muestra los cambios producidos por un ACV en menor tiempo que un TAC, de este mismo modo permite evidenciar la presencia de hemorragias, problemas de riego sanguíneo o tumores que puedan conllevar a un evento cerebrovascular siendo indispensable para el diagnóstico de los ACV isquémicos o de tallo cerebral (23).
- Electrocardiograma (ECG): es usado para determinar y descubrir cambios relevantes en el ritmo cardíaco que permitan establecer la presencia de hipertrofias, coágulos, infartos silenciosos o fibrilación auricular que puedan conllevar a un ACV (20).
- Estudios hematológicos: dentro de estos se encuentran el hemograma, el recuento de plaquetas, el tiempo de protrombina y el tiempo parcial de tromboplastina, necesarios e indispensables para conocer el nivel y la rapidez de la coagulación de la sangre o los niveles de azúcar, colesterol entre otros (20).
- Química sanguínea: a través de ella se puede determinar el perfil lipídico, el nivel de glicemia y electrolitos séricos, así como realizar las pruebas hepáticas y renales (BUN y creatinina) con el fin de descartar coagulopatías especialmente en población juvenil. Según la sospecha clínica se realizan pruebas toxicológicas, de Elisa, homocisteína y lactato (20).
- Gases arteriales: se realizan para descartar la presencia de hipoxia o anoxia cerebral por hipoventilación (20).
- Punción lumbar: es el método para diagnosticar hemorragias subaracnoideas, en ella se toma una muestra de líquido cefalorraquídeo de la parte baja de la espalda; sin embargo, esta prueba no debe realizarse como diagnóstico de urgencia ya que puede agravar el estado del paciente y generar hematomas intracraneanos, se recomienda realizar entre la octava y novena hora posterior a cefalea severa (20).

- Angiografía por TAC O RMI: es un estudio por imágenes que se le realiza a los vasos sanguíneos mediante la inyección de un medio contraste para conocer el riego de sangre a través de los mismo (23).
- Panangiografía Cerebral: consiste en la inserción de un catéter en la arteria femoral o braquial, que se dirige hasta los vasos cerebrales y se inyecta medio de contraste con toma de imágenes secuenciales para observar su paso por los vasos sanguíneos (parenquimograma). El uso de catéter hace posible el objetivo terapéutico del procedimiento, por medio de colocación de stent o trombectomía aspirativa (26).

#### **5.1.5. Tratamiento en Accidente Cerebrovascular (ACV):**

##### **5.1.5.1. Tratamiento inicial para el paciente con ataque cerebrovascular isquémico en fase aguda:**

- Unidades de cuidado del ataque cerebrovascular (Stroke Unit): modelo de atención en el cual los pacientes con ataque cerebrovascular (ACV) son admitidos y tratados por un grupo multidisciplinario de profesionales (médicos, enfermeras y terapeutas) y personal auxiliar y de apoyo (auxiliares de enfermería, camilleros) con entrenamiento, conocimiento y habilidades especializadas en el tratamiento y cuidado de pacientes con ACV, con tareas individuales bien definidas e interacción regular con otras especialidades.

#### **5.1.6. Características de la Unidad de cuidado de ACV**

- Servicio dedicado al cuidado de pacientes con ACV y ataque isquémico transitorio.
- No se incluyen pacientes con trastornos diferentes.
- Un equipo multidisciplinario de profesionales: médicos (neurólogos o internistas con entrenamiento en ACV), enfermeras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, terapeutas de lenguaje y trabajadores sociales con interés, entrenamiento y experticia en el cuidado del paciente con ACV.
- Cuidado integral: el diagnóstico y tratamiento tempranos son realizados paralelamente a la movilización temprana e inicio de la rehabilitación y prevención secundaria.
- Otros elementos claves: diagnóstico temprano de trastornos de la deglución, manejo de líquidos y electrolitos, monitorización cercana de las complicaciones agudas.

**5.1.7. Rehabilitación multidisciplinaria:** Equipo multidisciplinario disponible 7 días a la semana dirigido a los cuidados específicos de cada paciente con los siguientes objetivos:

- Movilización y rehabilitación temprana en asociación con el cuidado de enfermería
- Movilización temprana y terapia física al menos una vez al día, siete días a la semana (idealmente dos veces al día)
- Estrategias de rehabilitación guiadas por metas
- Tamización de trastornos de la deglución
- Terapia de lenguaje
- Plan de rehabilitación al egreso hospitalario (27).

Recomendaciones: se recomienda que los pacientes con ataque cerebrovascular isquémico agudo sean atendidos en unidades especializadas para disminuir la mortalidad, dependencia y el requerimiento de atención institucional.

- Estrategias de recanalización arterial en el tratamiento de los pacientes con ataque cerebrovascular isquémico agudo de origen arterial

## **5.2. MEDIDAS GENERALES Y DE SOPORTE**

Se recomienda el soporte de la vía aérea y asistencia ventilatoria como parte del manejo en pacientes con ACV, que presenten alteración del estado de conciencia o disfunción bulbar que afecte la vía aérea (nivel I, clase C). Además, se recomienda lograr saturaciones de oxígeno mayores a 94%, aun si esto implica el uso de oxígeno suplementario (nivel I, clase C). La temperatura  $> 38^{\circ}\text{C}$  debe tratarse con antipiréticos (nivel I, clase C). La hiperglucemia persistente durante las primeras 24 horas posteriores a un ACV se asocia con un peor desenlace. Se recomiendan niveles de entre 140 y 180 mg/dl y evitar la hipoglucemia (nivel IIa), la cual debe tratarse cuando sea  $< 60$  mg/dl (nivel I, clase C). Se deben usar antihipertensivos cuando las cifras de tensión arterial sean iguales o mayores a 220/120 mm Hg, sin descensos menores al 15% en las primeras 24 horas. Los pacientes candidatos a terapias de reperfusión deben mantener una presión arterial menor a 185/110 mm Hg (nivel I, clase B), y los pacientes que ya han sido llevados a terapia de reperfusión deben mantener una tensión menor a 180/105 mmHg, durante las primeras 24 horas después del tratamiento (27)(28).

**5.2.1. Terapia Trombolítica:** Las terapias de reperfusión en ACV isquémico agudo es:

**5.2.2. Trombólisis intravenosa (IV):** La trombólisis intravenosa, con el factor activador tisular del plasminógeno (rt-PA) administrado de manera oportuna, es una terapia efectiva y el único tratamiento farmacológico disponible que haya demostrado reducir los niveles de discapacidad y mejorar el pronóstico en los pacientes que cursan con un ataque cerebrovascular (ACV) isquémico agudo. Esta terapia es estrictamente dependiente del tiempo, con una estrecha ventana de administración desde el inicio de los síntomas, hasta 4,5 horas, en la mayoría de los pacientes (32).

**5.2.3. Contraindicaciones para la trombólisis IV con alteplasa:** Dentro de las contraindicaciones para la trombólisis IV con alteplasa se encuentran pacientes con tiempo de evolución indeterminado o con tiempo > 4,5 horas, evidencia de hemorragia intracraneal o evidencia de compromiso isquémico extenso y ya instaurado en la TAC cerebral simple. Así mismo, son contraindicación el haber presentado un ACV isquémico, trauma craneoencefálico severo o cirugía intracraneal/espinal en los últimos 3 meses, o punción arterial de vaso no compresible en los 7 días previos. El antecedente de neoplasia gastrointestinal (GI) o sangrado GI en los 21 días previos, o tener una malformación vascular intracraneal no rota, no tratada, se considera de alto riesgo y potencialmente peligroso. Dentro de los exámenes complementarios, es contraindicación tener más de 10 microsangrados en la RM cerebral, plaquetas < 100.000/mm<sup>3</sup>, INR > 1,7, PTT > 40 s, PT > 15 s; también el tratamiento con heparinas de bajo peso molecular a dosis plena en las últimas 24 h, antiplaquetarios inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa, tratamiento con inhibidores directos de la trombina (Dabigatrán) o inhibidores del factor Xa (Fondaparinux, Rivaroxabán, Apixabán), a menos que tengan pruebas de laboratorio normales o que la última dosis haya sido > 48 h con función renal normal, entre otras contraindicaciones relativas o absolutas, como lo son la sospecha de endocarditis infecciosa, disección aórtica o la presencia de un trombo cardíaco intracavitario o neoplasia cerebral intraaxial, por el riesgo de sangrado (28)(29).

**5.2.4. Complicaciones de la trombólisis IV:** El angioedema orolingüal es un efecto adverso al rTPA, alcanzando una incidencia del 1 al 5%. En caso de presentarse, es fundamental asegurar la vía aérea. Si el edema se limita a los labios o la parte anterior de la lengua, la intubación orotraqueal (IOT) puede no ser necesaria; sin embargo, si el edema afecta la laringe, el paladar, el piso de la boca o la orofaringe, con rápida progresión (30 minutos), tiene alto riesgo de requerir IOT. Idealmente, debe hacerse en secuencia rápida con el paciente despierto. Puede requerir intubación nasal; sin embargo, con riesgo de epistaxis postalteplasa IV. Debe suspenderse la infusión de alteplasa y de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, en caso de que se estén administrando, así como iniciar manejo con metilprednisolona de 125 mg IV, difenhidramina de 50 mg IV o

ranitidina de 50 mg IV. En caso de persistencia del angioedema, administre adrenalina (0,1%) 0,3 ml subcutáneo o 0,5 ml nebulizado. El Icatibant, un antagonista selectivo de los receptores de bradiquinina B2, se usa con éxito en casos de angioedema hereditario y asociado a inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; pero no está disponible en nuestro país.

El sangrado intracerebral sintomático relacionado con la administración de alteplasa IV puede presentarse hasta en el 7% de los pacientes; y es mucho más baja la presentación (0,4-0,9%) cuando se usan trombolíticos con indicación diferente a la de ACV isquémico agudo. Aproximadamente, el 40% de estos pacientes hace expansión del hematoma, que lleva a una mortalidad de hasta el 61% a 3 meses.

En caso de existir sospecha de sangrado intracerebral, ya sea por alteración del estado de conciencia, nueva o mayor focalización neurológica, crisis convulsiva durante la infusión, entre otras, debe suspenderse la infusión de alteplasa y trasladar al paciente a toma de TAC cerebral simple de forma inmediata; realizar de manera paralela hemograma, PT, PTT, fibrinógeno y hemoclasificación. En caso de confirmarse el sangrado, se debe iniciar manejo con crioprecipitados de 10 unidades en infusión durante 10 a 30 min, con posibilidad de aplicación de dosis adicionales, en caso de que haya concentraciones de fibrinógeno por debajo de 200 mg/dL. Se continúa con infusión IV de 1 g de ácido tranexámico en 10 min. Debe ser valorado por hematología y neurocirugía para evaluar medidas adicionales y se debe brindar una terapia general de soporte, que incluye, entre otros, control de tensión arterial, temperatura y glucemia (28).

**5.2.5. Trombolisis Intraarterial:** El tratamiento inicial con trombolisis intraarterial es benéfico para pacientes seleccionados con ACV isquémico mayor, < 6 h de duración, con oclusión de ACM (recomendación grado I) (28).

**5.2.6. Trombectomía Mecánica:** Pacientes elegibles para trombolisis IV en ventana estándar o extendida deben recibir terapia endovascular si cumplen todos los siguientes criterios (recomendación IA):

- Escala Rankin modificada previa a ACV: mRS 0-1.
- Etiología de ACV: oclusión de arteria carótida interna (ACI) o ACM M1.
- Escala  $\geq$  18 años.
- Escala de NIHSS  $\geq$  6.
- ASPECTS  $\geq$  6.

- Tratamiento puede ser iniciado (tiempo aguja) en 6 horas desde el inicio de los síntomas.

Teniendo en cuenta los resultados de los estudios clínicos que emplean stents para la trombectomía mecánica (SWIFT, MR. CLEAN, EXTEND-IA, ESCAPE y REVASCAT), el 29 de junio de 2015 se publicó la actualización de las guías de manejo temprano de pacientes con ACV isquémico agudo con manejo endovascular de la AHA/ASA, concluyendo que la información obtenida en estos estudios permite una recomendación clase I, nivel de evidencia A para la trombectomía mecánica con stent, para un grupo seleccionado de pacientes (28).

### **5.3. MANEJO MEDICO Y PREVENCIÓN SECUNDARIA**

- Antiplaquetarios: Tanto en la guía de STROKE 2018 como en la guía de práctica clínica colombiana se recomienda la administración de antiagregantes plaquetarios para el manejo del ACV isquémico agudo como prevención secundaria. Se debe iniciar esta terapia dentro de las primeras 24-48 h de iniciados los síntomas; no obstante, en pacientes que recibieron manejo trombolítico con alteplasa se sugiere esperar 24 h antes de iniciar la terapia antiagregante, aunque es importante evaluar cada caso de manera individual teniendo en cuenta los riesgos y beneficios para iniciar la terapia en el momento más oportuno (27) (28).

En cuanto a la antiagregación dual, no hay suficiente evidencia para recomendar su uso rutinario para el tratamiento de pacientes con ACV que no tengan indicación específica para tal (28).

- Estatinas: En un metaanálisis de 42 estudios y más de 82.000 pacientes se encontró que el uso de estatinas reduce la incidencia de ACV en hasta el 41% con atorvastatina. Se cree que esto es secundario a la reducción de los niveles séricos de colesterol de baja densidad (LDL) y a los efectos pleiotrópicos de las estatinas, que incluyen efectos antiinflamatorios, antioxidantes y neuroprotectores. En el estudio SPARCL se demostró que el tratamiento con 80 mg de atorvastatina al día reducía el riesgo de ACV en pacientes sin enfermedad coronaria conocida y LDL entre 100 y 190 mg/dL, quienes hubieran tenido un ACV o ataque isquémico agudo (AIT) reciente. Si no existe contraindicación, se iniciará atorvastatina 80 mg/día dentro de las primeras 24 a 48 h después del ACV (28).
- Anticoagulación: Tanto la guía de STROKE 2018 como la guía de práctica clínica colombiana no recomiendan el uso urgente de anticoagulantes con el objetivo de prevenir recurrencia de ACV, evitar deterioro neurológico o mejorar los desenlaces después de un ACV, ya que no hay evidencia que demuestre que la anticoagulación inmediata se asocia con mayor

funcionalidad o disminución de futuros ACV; por el contrario, sí existe un riesgo aumentado de hemorragias intra- o extracraneales que pueden poner en riesgo la vida del paciente (28).

### **5.3.1. Tratamiento para Isquemia Cerebral Transitoria:**

- Aspirina: actúa como inhibidor de la ciclooxigenasa en las plaquetas disminuyendo el riesgo de infarto cerebral isquémico o muerte.
- Ticlopidina: se suministra en pacientes alérgicos a la aspirina y se evidenció su efectividad para la reducción de infartos isquémicos cerebrales.
- Anticoagulantes: se receta a los pacientes que evidencian mayores probabilidades de presentar embolismo cardiaco, un ejemplo de ella es la warfarina, aunque no es comúnmente usada para el tratamiento de AIT o la heparina (20).

### **5.3.2. Tratamiento Quirúrgico**

- Endarterectomía: a través de este procedimiento se busca retirar los depósitos de grasa que obstruyen las arterias carótidas que no puedan ser tratados con antiagregantes plaquetarios o anticoagulantes debido a la severidad de la oclusión (20).
- By-Pass (Puente arterial): este procedimiento no es recomendable cuando el ACV se ubica en la carótida o es un ACV intracraneal sino en pacientes con evento cerebrovascular de origen vertebrobasilar que no respondan positivamente a la farmacología (20).

### **5.3.3. Secuelas generadas por Accidentes Cerebrovasculares**

- Deficiencia de la función urinaria: La función de la vejiga es de tipo neurogénico no inhibido por tanto al haber daño cerebral se puede perder el control de esta función requiriendo el vaciado constante de la misma y la ingesta controlada de líquido, en algunos casos se es necesario el uso de pañal (20).
- Deficiencia de la función gastrointestinal: puede generar estreñimiento o incontinencia fecal, se recomienda una dieta rica en fibra para favorecer el tránsito intestinal (20).
- Deficiencia mecánica de las extremidades: esta es una de las secuelas más frecuentes en pacientes sobrevivientes a los ACV, el tratamiento viene acompañado de un programa de ejercicios que permitan el movimiento de



las articulaciones afectadas y terapias para ir recobrando la movilidad poco a poco al mismo tiempo en el que se le administra medicamentos para evitar la espasticidad en los músculos (20).

- Deficiencia en el lenguaje: puede incluir el déficit o pérdida de la expresión oral, facial, escrita o la comprensión verbal (20).
- Deficiencia de la masticación y la deglución: entre un 30 y 45% de las personas que presentan este tipo de deficiencia luego de haber sufrido un ACV, requieren de un videofluoroscopia o endoscopia para determinar la gravedad de las alteraciones presentes en la faringe. Inicialmente se puede requerir alimentación por sonda mientras la rehabilitación por medio de ejercicios de la lengua, los labios y la mandíbula muestran resultados de evolución. De no ser así se recomienda la realización de una gastrostomía para asegurar una alimentación adecuada al paciente (20).
- Deficiencia sensitiva: la sensibilidad al tacto se mejora con estímulos que activen los receptores de la mano. En caso de presentar dolor de origen talámico es necesario la administración de antidepresivos tricíclicos o drogas anticonvulsivas (20).

## 6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### 6.1. OBJETIVO 1

Determinar las características sociodemográficas de los pacientes con accidente cerebrovascular

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Categorías	Nivel de Medición	Indicador
EDAD	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento	# años: 18-45	Numérico cuantitativa discreta de intervalo	Media, rango y desviación estándar.  Categorización de la variable: 18-20 años 21-25 años 26-30 años 31-35 años 36-40 años 41-45 años
GÉNERO	Condición biológica que distingue al hombre de la mujer	Masculino Femenino	Nominal	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.
ESCOLARIDAD	Nivel de educación más alto que una persona ha terminado	Estudios primarios Estudios secundarios Estudios técnicos/tecnológicos. Estudios Universitarios	Nominal	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.
ESTADO CIVIL	Situación de las personas determinadas por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes	Soltero Casado Divorciado Viudo Unión libre	Nominal	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.

## 6.2. OBJETIVO 2

Tabla 2. Describir los factores de riesgo más frecuentes a la ocurrencia de accidente cerebrovascular

Variable	Definición	Categorías		Nivel de Medición	Indicador
FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES	Son aquellos que pueden ser corregidos o eliminados a través de cambios en el estilo de vida. La información será obtenida de los antecedentes de la historia clínica.	Tabaquismo	Si/No	Nominal dicotómica.	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.
		Hipertensión arterial	Si/No		
		Ingesta de Alcohol.	Si/No		
		Dislipidemias	Si/No		
		Diabetes mellitus	Si/No		
		Migraña	Si/No		
		Sedentarismo	Si/No		

## 6.3. OBJETIVO 3

Tabla 3. Determinar el tipo de accidente cerebrovascular (isquémico vs hemorrágico)

Variable	Definición	Categorías	Nivel de Medición	Indicador
DIAGNOSTICO DE INGRESO	Determinar si el ACV del paciente al ingreso es un caso nuevo de ACV, si es una emergencia por daño de órgano blanco o es un reingreso de ACV por secuela	ECV nuevo	Nominal	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.
		Secuelas		
TIPO ECV	Conjunto de características a través de las cuales es factible determinar las tendencias o manifestaciones de dicha enfermedad	Hemorrágico	Nominal	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.
		Isquémico		
		No refiere		
		Art. Carótida	Nominal	

Variable	Definición	Categorías	Nivel de Medición	Indicador
ARTERIA CEREBRAL COMPROMETIDA A- ACV ISQUÉMICO	Vía por la cual se manifestará las lesiones subsecuentes al fallo de la misma	- Interna/ externa Art. Cerebral anterior - Der/izq Art. cerebral media - Der/izq Art. Cerebral posterior - Der/izq Art. Comunicante - Anterior/posterior Art. Primitiva Art. vertebrobasilar Art. Lacunar No refiere		Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.
ACV HEMORRÁGICO	Vía por la cual se manifestará las lesiones subsecuentes al fallo de esta, Existen dos tipos principales de ACV hemorrágico: La hemorragia intracerebral corresponde hemorragia en el cerebro. La hemorragia subaracnoidea la cual es el ACV provocado por una hemorragia en la superficie del cerebro en el espacio subaracnoideo	Hemorragia intracerebral Hemorragia subaracnoidea No aplica No refiere	Nominal	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.

#### 6.4. OBJETIVO 4

Tabla 4. Describir las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes con accidente cerebrovascular.

Variable	Definición	Categorías		Nivel de Medición	Indicador
MANIFESTACIONES CLINICAS	Conjunto de características por las cuales se determinan las consecuencias, generalmente negativas	Afasia	Si/No	Nominal	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa
		Ceguera bilateral	Si/No		
		Convulsión	Si/No		
		Deterioro cognitivo	Si/No		
		Disartria	Si/No		
		Hemiparesia Der / izq	Si/No		
		Hemiplejia Der / izq	Si/No		
		Parálisis Facial Der/ Izq	Si/No		
		Síndrome Piramidal Der / Izq	Si/No		
		Vértigo	Si/No		
		Cefalea	Si/No		
		Emesis	Si/No		
		Relajación de esfínter	Si/No		
		Nauseas	Si/No		
		Sin información			
SECUELAS	Trastorno o lesión que queda tras la curación de una enfermedad o un traumatismo, y que es consecuencia de ellos  Secuelas al egreso del paciente	Hemiparesia	Si/No	Nominal	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa
		cuadriparesia	Si/No		
		Hemiplejia	Si/No		
		Paralasis parcial	Si/No		
		Espasticidad	Si/No		
		Hombro doloroso	Si/No		
		Pie caído	Si/No		
		Vértigo	Si/No		
		Afasia	Si/No		
		Disfagia	Si/No		
		Incontinencia urinaria	Si/No		
		Cuadriplejia	Si/No		
		Sin información			

**OBJETIVO 5:** Describir mortalidad asociada a accidente cerebrovascular.

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Categorías</b>	<b>Nivel de Medición</b>	<b>Indicador</b>
Muerte por accidente cerebrovascular.	Es la muerte que sucede por la detención del flujo sanguíneo cerebral que produce isquemia total.	- Si - No	Nominal dicotómico	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.
Manejo en UCI	Paciente que durante su hospitalización estuvieron en la unidad de cuidados intensivos a causa de ACV.	- Si - No	Nominal dicotómico	Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.

## 7. DISEÑO METODOLÓGICO

### 7.1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional descriptivo transversal.

### 7.2. LUGAR Y TIEMPO

Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo entre el 15/01/16 al 15/01/21.

### 7.3. POBLACIÓN

La población de interés del presente estudio son los adultos atendidos en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, Huila con diagnóstico de ACV.

#### 7.3.1. *Criterios de inclusión*

- Adultos entre los 18 años a 45 años que hayan ingresado y atendidos en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, Huila.
- Pacientes con diagnóstico de ACV entre los 18 años a 45 años que hayan ingresado en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, Huila

#### 7.3.2. *Criterios De Exclusión*

- Historias clínicas incompletas.

### 7.4. MUESTRA

El tipo de muestreo a realizar será no probabilístico de tipo intencional ya que se escogen como muestra los casos seleccionados por criterios, debido a que se usarán como población todos los pacientes del hospital de 18 a 45 años que presentaron ACV. A partir de los códigos CIE 10, se buscará en la base de datos del HUHMP de la ciudad de Neiva los ACV que se presentaron en la fecha del estudio, el ingeniero de sistemas del HUHMP se ocupará de brindarnos la información de historias clínicas y exámenes de todos los pacientes con ACV Isquémico y hemorrágico.

## **7.5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica para la recolección de la información y los datos se realizó mediante la revisión documental de Historias clínicas por el Hospital bajo el código de CIE-10 con diagnóstico de evento cerebrovascular atendidos durante el periodo comprendido entre el 15 de enero de 2016 al 15 de enero del 2021, asimismo bajo el acuerdo de confidencialidad. Posteriormente dos de nuestros investigadores revisaron las historias clínicas para verificar quienes cumplieran con criterios para hacer participe de dicho estudio, una vez realizado esto se usó un formato de Google forms con el fin que la información fuera organizada en un formato de Excel para mejor evaluación de la misma.

## **7.6. INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

El instrumento de recolección de información fue un formulario elaborado por el equipo de investigación con todas las variables de interés del estudio utilizando la herramienta de Google forms para facilitar en la sistematización de la información.

## **7.7. PRUEBA PILOTO**

La prueba piloto se realizó en dos pasos:

- Se realizó revisión y evaluación por parte del asesor, el Doctor Orlando Montero, el cual verificó la propuesta y cada una de sus variables para determinar qué faltó para lograr el objetivo principal.
- Una vez se aprobó el proyecto de investigación por el comité de bioética, se verificó que todas las variables se cumplieran y se encontraran en cada una de las historias clínicas. Por tanto se tomó una muestra de 15 historias clínicas para determinar si cumplían con las variables, criterios y objetivos que se especificaron desde un inicio, así determinamos si necesitaban modificarse algunas variables o las que ya se habían planteado eran suficientes.

## **7.8. CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN**

Para la tabulación de la muestra de estudio, se utilizará el programa Excel, el cual es una hoja de cálculo que permite elaborar tablas y formatos que incluyen cálculos matemáticos mediante fórmulas que se realizan de acuerdo a los datos requeridos en este trabajo de investigación,



## **7.9. FUENTES DE INFORMACIÓN**

La fuente de información que se utilizó para la recolección de datos es de tipo indirecto, debido a que se realizó una revisión de historias clínicas bajo el cie-10 de evento cerebrovascular atendidos en el hospital HUHMP que cumplieran con los criterios de inclusión previamente mencionados

## **7.10. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Los datos revisados en las historias clínicas serán consignados en una hoja del programa estadístico Excel, en donde se llevará a cabo un análisis estadístico descriptivo de las variables expuestas líneas arriba, medidas de tendencia central (media, medianas, moda), calculando valores para determinar la prevalencia de accidente cerebrovascular en adultos de 18 a 45 años atendidos en el hospital de Neiva entre el 15/01/16 al 15/01/21. Posteriormente, se realizará un análisis bivariado entre variables sociodemográficas y prevalencia de accidente cerebrovascular – ACV, por medio de herramientas ofrecidas por el programa estadístico Excel.

Finalmente, los resultados serán discutidos con otros estudios en poblaciones similares para determinar posibles asociaciones y diferencias, adicionalmente, se discutirán con poblaciones diferentes para poder establecer factores diferenciales.

## **7.11. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La presente investigación se desarrollará teniendo en cuenta los criterios éticos planteados por el Ministerio de salud en la resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 “Por lo cual se establecen las normas científicas y técnicas de la investigación en salud” (30).

De acuerdo con el artículo 11 de dicha resolución, la presente investigación está catalogada como una investigación sin riesgo. “Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta” (30).

Para garantizar la protección individual de cada uno de los participantes en el estudio, se aplicarán los principios éticos del Informe Belmont:

Beneficencia: para dar cumplimiento a este principio, el presente estudio ofrece al hospital participante, los resultados obtenidos, lo que permitirá apoyar futuras estrategias de prevención de ACV en la población joven de la ciudad de Neiva.

Autonomía: se respetarán todas y cada una de las decisiones de los participantes del estudio, además, los datos estarán protegidos por medio de la anonimidad de la información registrada. Se guardará total confidencialidad de los datos.

**7.11.1. Justicia:** Los investigadores aclararán preguntas, proporcionarán información y capacitación de seguimiento para garantizar la participación justa. Fidelidad: Las promesas y parámetros expresados a los participantes del estudio serán cumplidos.

**7.11.2. Veracidad:** Siempre se dirá la verdad.

**7.11.3. Confidencialidad:** El instrumento utilizado no pedirá datos personales, como nombre, número de documento de identidad o dirección, por el contrario, se limitará a datos que requieran información sociodemográfica e intereses de investigación, por lo que la respuesta permanecerá anónima.

Por otro lado, se darán cumplimiento a los principios éticos establecidos en la resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 (30).

- Artículo 8 del capítulo II. En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

## 8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se evidencio que fueron múltiples los casos que ingresaron bajo el cie 10 de Accidente Cerebrovascular, sin embargo, de estos solo 224 cumplieron con los criterios de inclusión que como equipo de trabajo habíamos planteado para esta investigación, a continuación, veremos los resultados que se obtuvieron según los objetivos.

Tabla 5. Variables sociodemográficas

<b>EDADES</b>	<b>N=224</b>	<b>%</b>
18 - 20	18	4,6%
21 - 25	31	9,5%
26 - 30	28	10,4%
31 - 35	42	18,6%
36 - 40	47	23,9%
41 - 45	58	33%
<b>GENERO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
FEMENINO	97	43,3%
MASCULINO	127	56,7%
<b>ESCOLARIDAD</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
SIN INFORMACIÓN	149	66,5%
ESTUDIOS SECUNDARIOS	27	12,1%
ESTUDIOS TECNICOS TECNOLOGICOS	19	8,5%
ESTUDIOS PRIMARIOS	18	8,0%
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	11	4,9%
<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
SOLTERO	131	58,5%
UNION LIBRE	51	22,8%
CASADO	37	16,5%
DIVORCIADO	5	2,2%
<b>FACTORES DE RIESGO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
HIPERTENSION ARTERIAL	42	28,8%
INGESTA DE ALCOHOL	29	19,9%
TABAQUISMO	20	13,7%
DISLIPIDEMIA	18	12,3%
SEDENTARISMO	15	10,3%
MIGRAÑA	15	10,3%
DIABETES MELLITUS	7	4,8%
<b>TIPO DE ACV</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
ISQUEMICO	121	54%
HEMORRAGICO	99	44,2%
NO REFIERE	4	1,8%

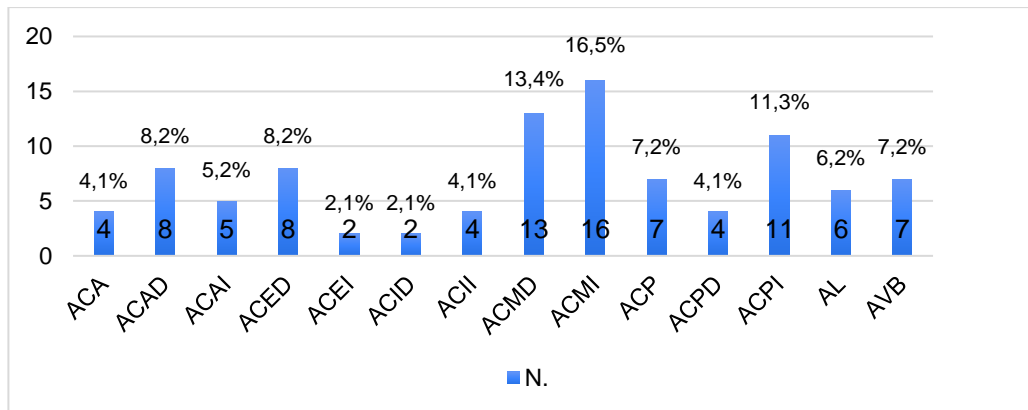
Al revistar las variables sociodemográficas se evidencio que la presentación de ACV en un 33% corresponde a pacientes entre 41-45 años siendo la población mas

afectada por esta enfermedad, asimismo en cuanto al género se observó que el masculino tuvo más ingresos en comparación con el femenino, evidenciándose así un 56.7% vs 43.3 % sin embargo estudios realizados por otros autores han demostrado que en el caso de las mujeres estas cuando presenta dicha enfermedad lo hacen en edades más avanzadas por lo cual puede ser mortal.

Por otro lado, en cuanto al nivel de escolaridad se evidencio que en 66.5 % de las historias clínicas no se contaba con dicho dato, por lo cual no se pudo evaluar sin el nivel de educación es un factor de riesgo para padecer dicha enfermedad, por otro se encontró que los paciente que no cuenta con ningún tipo de relación sentimental fueron los más afectados con un total de 131 pacientes.

En cuanto a patologías de base se evidencio que la hipertensión arterial en un 28.8 % en comparación de las demás enfermedades evaluadas aquí demuestra ser un factor de riesgo significativo para padecer de esta enfermedad dado que cuando la presión arterial es alta, las arterias pueden dañarse y volverse más rígidas, lo que dificulta el flujo sanguíneo, esto a su vez puede llevar a la formación de coágulos o a la ruptura de vasos sanguíneos, ambos factores que pueden causar un ACV, de igual manera se evidencia en dicha variable que las enfermedades que llevan a la persona a estar mas cerca de sufrir dicho evento son modificables.

Grafica 1. Arteria cerebral comprometida – acv isquemico



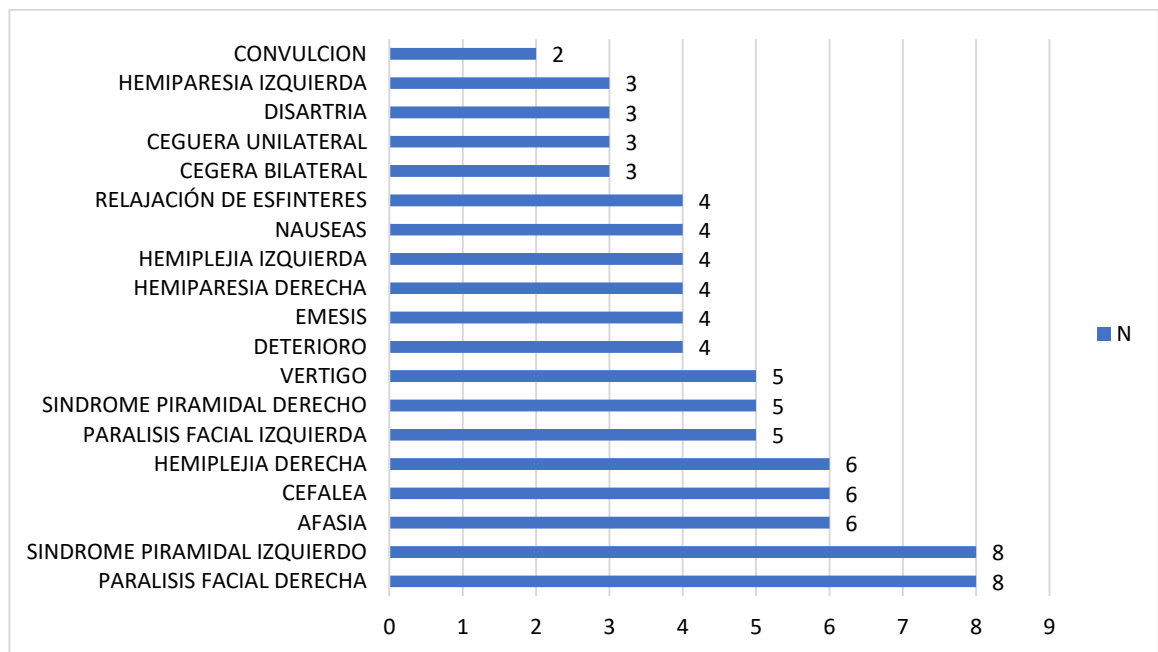
Asimismo de acuerdo al flujo sanguíneo del cerebro, se quiso evaluar a su vez cual era la arterias cerebrales eran las mas afectadas en donde se evidencio que en su mayoría eran 3 arterias las que mas causaban este evento, siendo la arteria cerebral media izquierda (ACMI) la que presenta mayor incidencia con un total de 16, seguida de la arteria cerebral media derecha (ACMD) con 13 casos y en tercer lugar encontramos la arteria cerebral posterior izquierda (ACPI) con 11 casos , esto nos podría llevar a determinar las manifestaciones clínicas que puede llegar a presentar el paciente, sin embargo al revisar las historias clínicas se evidencio que dicha información no estaba consignada de manera clara , sin embargo entre las pocas

manifestaciones que se encontraban consignadas en la historia clínica estaba la parálisis facial derecha y síndrome piramidal izquierdo con 8 pacientes cada manifestación, seguido de afasia, hemiplejia derecha y cefalea con 6 pacientes cada manifestación, de igual manera se encontró que las manifestaciones menos frecuentes fueron ceguera bilateral, disartria hemiparesia izquierda, ceguera bilateral con 3 pacientes cada manifestación y por último el menos común fue las convulsiones que solo dos pacientes las presentaron.

Tabla 6. ACV hemorrágico

<b>ACV HEMORRAGICO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	47	50,53%
HEMORRAGIA INTRACEREBRAL	46	49,47%
<b>Total general</b>	<b>93</b>	<b>100%</b>

Grafica 2. Variable manifestaciones clínicas



Del mismo modo dado que se trata de una enfermedad que de acuerdo al tiempo , la gravedad y extensión del daño puede llegar a dejar en el paciente secuelas que se pueden manejar de manera multidisciplinaria por lo tanto se buscó determinar en dicho estudio cuales fueron las secuelas más frecuentes encontrándose de este modo que un 34.2% quedaron con hemiparesia , seguido en un 17.5% de afasia y un 12.5 % de espasticidad y menos frecuente la incontinencia y cuadriplejia

Tabla 7. Variable secuelas del Accidente Cerebrovascular

<b>SECUELAS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
HEMIPARESIA	41	34,2%
AFASIA	21	17,5%
ESPASTICIDAD	15	12,5%
VERTIGO	12	10,0%
HOMBRO DOLOROSO	10	8,3%
HEMIPLEJIA	6	5,0%
PIE CAIDO	4	3,3%
PARALISIS PARCIAL	3	2,5%
DISFAGIA	3	2,5%
CUADRIPARESIA	3	2,5%
CUADRIPLAJIA	1	0,8%
INCONTINENCIA URINARIA	1	0,8%
<b>Total general</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

Finalmente, en cuanto al desenlace del paciente posterior a sufrir dicha enfermedad se evidencio en nuestro estudio que en su gran mayoría , es decir el 62.50% no necesito de ingresar a una unidad de cuidados intensivos mientras que el 37.50% restante si lo hizo , de igual manera se encontró de que la tasa de supervivencia en nuestro estudio es alta en comparación con la de mortalidad que fue del 10.71% la cual se debido a que el paciente contaba con múltiples factores de riesgo que influyeron de manera negativa en su manejo y recuperación.

## 9. DISCUSIÓN

Los accidentes cerebrovasculares son una causa frecuente de mortalidad, lo que nos ha impulsado a investigar la prevalencia de consulta entre pacientes jóvenes en nuestro hospital Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva. Nuestros resultados revelan que, aunque es poco común que los jóvenes sufran de ECV, ocurre con cierta frecuencia y queremos entender mejor esta dinámica en nuestra población atendida.

Al analizar la variable de muerte por accidente cerebrovascular, es notable que un total de 24 pacientes fallecieron, lo que constituye un 10,71% de mortalidad en nuestra muestra. Esta cifra, aunque lamentable, nos brinda una perspectiva importante sobre la efectividad de los tratamientos y cuidados proporcionados.

Es crucial destacar que esta tasa de mortalidad, aunque significativa, se ve contrarrestada por la sólida tasa de supervivencia observada en nuestro estudio. De los pacientes analizados, los cuales lograron sobrevivir, representan un 89,29%. Esta alta tasa de supervivencia sugiere que los enfoques terapéuticos y el manejo clínico implementados pueden estar contribuyendo positivamente a la recuperación y el bienestar de los pacientes jóvenes afectados por accidentes cerebrovasculares.

Es importante continuar investigando y refinando nuestras estrategias de tratamiento para seguir mejorando los resultados y reducir aún más la tasa de mortalidad en esta población vulnerable. Además, la identificación y comprensión de los factores que influyen en la supervivencia también pueden ayudar a personalizar y mejorar los cuidados para cada paciente individualmente, maximizando así sus posibilidades de recuperación y calidad de vida a largo plazo.

## 10. CONCLUSIONES

Se conoce que el ACV es una de las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial, estimándose así que cada año afecta aproximadamente 15 millones de personas en todo el mundo, por lo cual y dado a que su presentación decidimos conocer como era su comportamiento en un hospital de tercer nivel en sur del país (HUHMP) encontrándonos así que que la incidencia de esta enfermedad aumenta con la edad dado que en las historias clínicas que se revisaron de las personas que fueron afectadas por este evento la población más afectada fueron personas entre los 41-45 años, a su vez que el género masculino fue el que predominó en cuanto a casos, sin embargo la presentación de estos se dio a más temprana edad con respecto al de las mujeres lo cual debe de ser tomado en cuenta dado que en su gran mayoría se debe a factores que pueden ser modificables como lo es el estilo de vida.

Asimismo se hace incapie que sobrellevar estilos de vida que conlleven al desarrollo de enfermedades cardiovasculares desencadenan factores de riesgo significativos para padecer de esta enfermedad, como lo es la hipertensión la cual se encontraba presente en un 28.8% de los pacientes evaluados sin contar aquellos que padecían a su vez de otras enfermedades tales como dislipidemia, diabetes, tabaquismo y demás que suman al daño de los diferentes sistemas de nuestro cuerpo, por tanto al momento de padecer de esta enfermedad sus desenlaces pueden ser mortales.

De igual manera durante el estudio se evidencio que al ser una enfermedad que afecta de manera significativa el flujo sanguíneo de nuestro cerebro, de acuerdo a la gravedad y tiempo e evolución genera una serie de secuelas que pueden ser tratadas de manera multidisciplinaria con el fin de intervenir de manera positiva en la vida de la persona que padece dicho evento, por lo cual se evidencio que entre las secuelas más frecuentes esta la hemiparesia en un 34.2%, seguido de afasia 17.5% y espasticidad 12.5% las cuales pueden ser tratadas mediante terapias integrales, cabe aclarar que el proceso de rehabilitación del paciente siempre dependerá de factores orgánicos y sociales, sin embargo existe la otra cara de la moneda donde están aquellos individuos que por el compromiso del vaso y la región del cerebro presentan múltiples afectaciones que requieren de un manejo mucho más avanzado en áreas del hospital como lo es una unidad de cuidado intensivo, en dicho estudio se encontró de dado a variables sociodemográficas, tales como la edad, género, enfermedades de base, tipo de acv y presentación de la misma un 37.5% ingreso a dicha unidad.

Finalmente, si bien el ACV es de las principales causas de muerte a nivel mundial en nuestro se evidencio que la tasa de mortalidad en comparación con la de supervivencia fue baja, probablemente debido al manejo integral y oportuno que se les brindó a cada uno de los pacientes sin dejar de lado los factores protectores y sociales que tenían cada uno de los individuos que fueron tratados en el HUHMP



## 11.RECOMENDACIONES

Se sugiere estimular a futuros investigadores para que continúen explorando en investigaciones relacionadas con la prevención, especialmente considerando la escasez de estudios en el país y la infrecuencia del evento debido a la edad en que se presenta.

Es importante destacar que los jóvenes no están exentos de sufrir un accidente cerebrovascular, por lo que es crucial promover la prevención a través de estilos de vida saludables, lo que puede contribuir significativamente a reducir el riesgo de esta afección.

Se recomienda al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva que incorpore en sus historias clínicas información relevante sobre los factores de riesgo presentes en el momento del ingreso del paciente, y que al realizar el diagnóstico se especifique el tipo de accidente cerebrovascular y se incluya detalles como la arteria afectada.

Además, se sugiere mejorar el seguimiento de los pacientes jóvenes que han sufrido un accidente cerebrovascular, ya sea mediante telemedicina u otros medios, con el fin de prevenir recurrencias y garantizar una adecuada rehabilitación.

Por último, sería beneficioso desarrollar un estudio centrado en comprender por qué esta enfermedad afecta a personas jóvenes y qué factores comunes pueden estar involucrados en los pacientes que la padecen.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Katan M, Luft A. Global Burden of Stroke. *Semin Neurol*. 2018;38(2).
2. Hathidara MY, Saini V, Malik AM. Stroke in the Young: a Global Update. Vol. 19, *Current Neurology and Neuroscience Reports*. 2019.
3. Ortiz M, Valencia N, Moreno E, Zafra M, Espinel L, Villarreal D, et al. ACV y COVID-19: una revisión de los estudios observacionales publicados en época de pandemia. *Acta Neurológica Colomb* [Internet]. 2020 May 5 [cited 2022 Jun 17];36(2):63–74. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482020000200063&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482020000200063&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
4. Boot E, Ekker MS, Putaala J, Kittner S, De Leeuw FE, Tuladhar AM. Ischaemic stroke in young adults: A global perspective. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2020;91(4):411–7.
5. Ortiz M, Valencia N, Moreno E, Zafra M, Espinel L, Villarreal D, et al. ACV y COVID-19: una revisión de los estudios observacionales publicados en época de pandemia. *Acta Neurológica Colomb*. 2020;36(2):63–74.
6. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. Vol. 383, *Lancet*. 2014.
7. Yusuf S, Reddy S, Ôunpuu S, Anand S. Global Burden of Cardiovascular Diseases Part I: General Considerations, the Epidemiologic Transition, Risk Factors, and Impact of Urbanization [Internet]. 2001. Available from: <http://www.circulationaha.org>
8. Vargas-Murcia JD, Isaza-Jaramillo SP, Uribe-Urbe CS. Factores de riesgo y causas de ACV isquémico en pacientes jóvenes (18-49 años) en Colombia. Una revisión sistemática. *Rev Chil Neuropsiquiatr*. 2021;59(2):113–24.
9. Torres Ramírez L, Mori Quispe N, Cosentino Esquerre C, Domínguez Calderón J, Guevara Silva EA. Enfermedad cerebro vascular en pacientes jóvenes: Revisión en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas. *Diagnóstico (Perú)*. 2007;46(3).
10. Bart M Demaerschalk , Ha Mill Hwang gracia leung. US Cost Burden of Ischemic Stroke: A Systematic Literature Review. *Am J Manag Care*. 2010;16(7).



11. T N Taylor , P H Davis, J C Torner, J Holmes, J W Meyer MFJ. Lifetime Cost of Stroke in the United States. *stroke*. 1996;
12. Tejada Meza H, Artal Roy J, Pérez Lázaro C, Bestué Cardiel M, Alberti González O, Tejero Juste C, et al. Epidemiology and characteristics of ischaemic stroke in young adults in Aragon. *Neurol (English Ed)*. 2021;(xxxx).
13. G. Saposnik, A. Baibergenova, M. O'Donnell, M. D. Hill, M. K. Kapral VH. Hospital volume and stroke outcome Does it matter? *Neurology*. 2007;
14. Eder Moreno, Jaime Rodríguez HB-O. Intravenous thrombolysis as treatment of acute ischemic stroke in Colombia: a systematic review of literature. *Acta Neurológica Colomb*. 2019;3.
15. Murray CJ, Lopez AD. Measuring the global burden of disease. *N Engl J Med*. 2013;369(5):448-57
16. Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk
17. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2014;383(9913):245-55.
18. Ministerio de Salud de la República de Chile. (2013). Recuperado el 31 de Octubre de 2021, de Ataque Cerebrovascular Isquémico en personas de 15 años y más: <https://diprece.minsal.cl/garantias-explicitas-en-salud-auge-oges/guias-de-practica-clinica/ataque-cerebrovascular-isquemico-en-personas-de-15-anos-y-mas/descripcion-y-epidemiologia-2/>
19. Cano Calderón, F., & Obando Freire, F. (2013). Prevalencia de accidentes cerebro vasculares diagnosticados por tomografía axial computarizada y/o resonancia magnética nuclear en el Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil, durante el año 2013. *Rev. Med. FCM-UCSG*, 18(4), 234-239. Recuperado el 31 de Octubre de 2021, de <file:///C:/Users/Natalia%20Calder%C3%B3n/Downloads/Dialnet-PrevalenciaDeAccidentesCerebroVascularesDiagnostic-5584822.pdf>
20. Uribe CS, Jimenez I, Mora MO, Arana A, Sanchez JL, Zuluaga L, et al. [Epidemiology of cerebrovascular diseases in Sabaneta, Colombia (1992-1993)]. *Rev Neurol*. 1997;25(143):1008-12.

21. Silva FA, Zarruk JG, Quintero C, Arenas W, Rueda-Clausen CF, Silva SY, et al. Enfermedad cerebrovascular en Colombia. *Rev Colomb Cardiol.* 2006;13:85-9.
22. Demaerschalk BM, Hwang HM, Leung G. US cost burden of ischemic stroke: a systematic literature review. *Am J Manag Care.* 2010;16(7):525-33.
23. Taylor TN, Davis PH, Torner JC, Holmes J, Meyer JW, Jacobson MF. Lifetime cost of stroke in the United States. *Stroke.* 1996;27(9):1459-66.
24. Muñoz Collazos M, Gutiérrez AM, Londoño D, Bayona H, Herrán S, Pérez GE. Uso del activador de plasminógeno tisular recombinante (rt-PA) en el ataque cerebrovascular isquémico (ACVi) en Colombia: un estudio de costo-efectividad. *Acta Neurol Colomb.* 2008;24(4):158-73.
25. Krueger H, Lindsay P, Cote R, Kapral MK, Kaczorowski J, Hill MD. Cost avoidance associated with optimal stroke care in Canada. *Stroke.* 2012;43(8):2198-206.
26. Cockroft KM, Prestigiacomo CJ, Duffis EJ, Gandhi CD. *Cerebral angiography: surgical endovascular neuroradiology.* New York: Thieme; 2015.
27. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del episodio agudo del ataque cerebrovascular isquémico en población mayor de 18 años. Vol. 54, CINET. 2015. 1-52.
28. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 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.* 2018;46-110.
29. Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, Coffey CS, Hoh BL, Jauch EC, et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment. *Stroke.* 2015;46:3020-35.
30. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. Minist Salud y Protección Soc República Colomb [Internet]. 1993;1993(Octubre 4):1–19. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

31. Conde-Cardona Giancarlos, Medrano-Carreazo Juan Camilo, Parada-Artunduaga Michelle Daniela, Maldonado-Brigante John Mario, Quintero-Marzola Iván Dario, Yepes-Caro Jorge Armando et al. Enfermedad cerebrovascular en pacientes jóvenes: aspectos claves de la literatura. *Acta Neurol Colomb.* [Internet]. marzo de 2021 [citado el 28 de febrero de 2023]; 37(1): 39-48. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482021000100039&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482021000100039&lng=en). Epub 06 de mayo de 2021. <https://doi.org/10.22379/24224022361>.
32. Silva-Sieger Federico Arturo, Garzón-Hernández Jenny Paola, Rodríguez Parra Vladimir, Álvarez Guzmán Tony Fabián. Experiencia con trombólisis intravenosa en ataque cerebrovascular isquémico en un centro de excelencia en Colombia. *Acta Neurol Colomb.* [Internet]. 2022 Sep [citado el 2023 Feb 28] ; 38(3): 184-185. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-87482022000400184&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482022000400184&lng=en). Epub 21 de octubre de 2022. <https://doi.org/10.22379/24224022424>.

# **ANEXOS**

## Anexo A. Acuerdo De Confidencialidad Para Investigadores

	<b>FORMATO</b>	
	<b>ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD PARA INVESTIGADORES</b>	<b>FECHA DE EMISIÓN: ABRIL 2018</b>
		<b>VERSIÓN: 02</b>
		<b>CÓDIGO: GDI-INV-F-001G</b>
		<b>PÁGINA: 1 de 3</b>

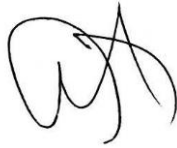
Yo, Orlando Montero García , identificado con cédula de ciudadanía número 77283565 expedida en la ciudad de NEIVA como investigador principal del proyecto **PREVALENCIA DE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN ADULTOS DE 18 A 45 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE NEIVA ENTRE EL 15/01/16 AL 15/01/21** que se realizará en la E.S.E. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, me comprometo a:

1. Mantener total confidencialidad del contenido de las historias clínicas y de todo tipo de información que sea revisada sobre los pacientes que participarán en el estudio a realizar.
2. Velar porque los coinvestigadores y demás colaboradores en esta investigación guarden total confidencialidad del contenido de las historias clínicas revisadas y de todo tipo de información.
3. Mantener en reserva y no divulgar ningún dato personal de las historias clínicas u otros documentos revisados.
4. Obtener de las historias clínicas solamente los datos necesarios de acuerdo con las variables que se van analizar en el trabajo.
5. Utilizar los datos recolectados solamente para el cumplimiento de los objetivos de esta investigación y no de otras subsiguientes.
6. Ser responsable y honesto en el manejo de las historias clínicas y de todo documento que se revise y que esté bajo custodia de la E.S.E. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.
7. Continuar guardando la confidencialidad de los datos y respetando todos los puntos de este acuerdo aun después de terminado el proyecto de investigación.
8. Asumir la responsabilidad de los daños, prejuicios y demás consecuencias profesionales civiles y /o penales a que hubiere lugar en el caso de faltar a las normas éticas y legales vigentes para la realización de investigación con seres humanos. Por medio de la presente acepto y estoy de acuerdo con las condiciones y provisiones contenidas en este documento. En prueba de ello, se firma a los \_\_\_\_\_ días, del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

**NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Dr Orlando Montero Garcia

**FIRMA:**



C.C: 77283565  
Teléfono: 3152254705  
Email: ormoga5@gmail.com

Los coinvestigadores, identificados como aparece al pie de su firma, aceptan igualmente todos los puntos contenidos en este acuerdo.

NOMBRE COINVESTIGADOR 1:  
FREDIER RONALDO SUAREZ CARVAJAL

FIRMA   
C.C. 1216725150  
Teléfono: 3154490806  
Email: u20181165909@usco.edu.co

NOMBRE COINVESTIGADOR 2:  
Diana Patricia Muñoz Medina

FIRMA:   
C.C: 1003810749  
Teléfono: 3052610918  
Email: u20172162099@usco.edu.co

NOMBRE COINVESTIGADOR 3:  
YESICA MILDRED ACHURY LEON

FIRMA:

C.C. 1216725150  
Teléfono: 3154490806  
Email: u20181165909@usco.edu.co

NOMBRE COINVESTIGADOR 4:  
MARIA CAMILA OSORIO HERRERA

FIRMA 



C.C. 1083929365  
Teléfono:3212793128  
Email:camila2499@gmail.com

Soporte legal: De acuerdo con la Política de Seguridad de la Información de la E.S.E Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo y el Gerente y sus colaboradores se comprometen a buenas prácticas en la gestión de los aspectos organizativos de la Seguridad de la Información, del uso, el mantenimiento y la protección de los datos, la información y los activos relacionados siguiendo las pautas establecidas en la norma ISO 27001.

Referente a cumplir con los lineamientos éticos establecidos según la Resolución N° 008430 de 1993, “Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud”.

## Anexo B. Cronograma

ACTIVIDADES	DESDE ABRIL DEL 2022 A AGOSTO DE 2023										
	A B R - M A Y	J U N - J U L	A G O - S E P	O C T - N O V	E N E	F E B	M A R Z	A B R	M A Y	J U N - J U L	A G O - S E P
Revisión bibliográfica	X										
Planteamiento del problema		X									
Definición de objetivos			X								
Diseño de la metodología				X							
Presentación y aprobación de anteproyecto al comité de bioética					X	X					
Proceso de recolección de la información.							X	X			
Preparación de los datos para el análisis									X		
Análisis de la información									X	X	
Elaboración trabajo final.										X	
Socialización de resultados.											X

## Anexo C. Presupuesto

Tabla 8. Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$)

RUBROS	TOTAL
PERSONAL	1.344.000
EQUIPOS	0
SOFTWARE	0
MATERIALES	250.000
SALIDAS DE CAMPO	308.000
MATERIAL BIBLIOGRAFICO	0
PUBLICACIONES Y PATENTES	0
SERVICIOS TECNICOS	350.000
VIAJES	300.000
CONSTRUCCIONES	0
MANTENIMIENTO	0
ADMINISTRACION	0
<b>TOTAL</b>	<b>2.552.000</b>

Tabla 9. Descripción de los gastos de personal (en miles de \$)

INVESTIGADOR/EXPERTO/AUXILIAR	FORMACION ACADEMICA	FUNCION DENTRO DEL PROYECTO	DEDICACION (horas)	RECURSOS	TOTAL:
Orlando Montero	médico internista	Investigador principal/ asesor	170	\$40.000 h	\$6.800.000
Dolly Castro	Enf. Esp en epidemiologia	Asesora	115	\$40.000h	\$4.600.000
Diana Patricia Muñoz	estudiante de medicina	Coinvestigador	300	\$10.000h	\$3.000.000
Yesica Mildred Achury	estudiante de medicina	Coinvestigador	300	\$10.000h	\$3.000.000
Maria Camila Osorio	estudiante de medicina	Coinvestigador	300	\$10.000h	\$3.000.000
Fredier Ronaldo Suarez	estudiante de medicina	Coinvestigador	300	\$10.000h	\$3.000.000
<b>TOTAL</b>					<b>\$23.400.000</b>

Tabla 10. Descripción de los equipos que se planea adquirir (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACION	RECURSOS
LAPTOP	Cada investigador contara con su equipo personal para realizar la organización de los datos obtenidos	0
<b>Total</b>		<b>0</b>

Tabla 11. Descripción y cuantificación de los equipos de uso propios (en miles de \$)

EQUIPO	VALOR
LAPTOP	0
<b>Total</b>	<b>0</b>

Tabla 12. Descripción de software que se planea adquirir (en miles de \$)

EQUIPO	JUSTIFICACION	RECURSOS
INDIGO	No necesitará recursos debido a que trabajaremos sobre el índigo que es fácil acceder y es gratuito, se encuentran la información de los pacientes	0
EXCEL	Excel es una hoja de cálculo que nos permite manipular datos numéricos y de texto en tablas formadas por la unión de filas y columnas. En este programa recopilaremos todos los datos obtenidos para realizar el correspondiente análisis	800.000
<b>Total</b>		<b>800.000</b>

Tabla 13. Descripción y justificación de los viajes (en miles de \$)

Lugar / No de viajes	JUSTIFICACION	Pasajes (\$)	Estadía (\$)	Total días	RECURSOS
hospital	presupuesto para desplázanos en distintas ocasiones a el hospital que es donde nos encontramos tratemos la mayoría del tiempo debido que nuestro trabajo se realiza con las historias clínicas que se nos facilitan en ese lugar	8.000	0	80	640.000
Universidad	punto de encuentro para realizar cada modificación y cuando se requiera un trabajo en equipo tomar una decisión o llegar a un acuerdo e incluso investigar	8.000	0	15	120.000
<b>Total</b>					<b>760.000</b>

Tabla 14. Valoraciones salidas de campo (en miles de \$)

Ítem	Costo unitario	Número	Total
Salidas al hospital	4.000	60	240.000
Total			

Tabla 15. Materiales, suministros (en miles de \$)

Materiales	JUSTIFICACION	Valor
PAPELERIA	Fotocopias para organizar a los datos de los pacientes	100.000
Total		100.000

Tabla 16. Bibliografía (en miles de \$)

Ítem	JUSTIFICACION	Valor
Paginas internet	En lo posible buscar artículos y paginas gratuititas	\$ 0.00
Total		

Tabla 17. Servicios técnicos (en miles de \$)

Equipo	JUSTIFICACION	Valor
Ingeniero sistemas	Para que nos realice la instalación de los diferente programas que necesitamos como el indigo que cada uno de los investigadores los tenga en su computador o en el computador principal y la debida actualización del programa de Excel,	350.000
Total		350.000