

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

*Tesis para optar por el grado académico de
licenciatura en Medicina y Cirugía*

**PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS
EVENTOS CEREBROVASCULARES EN
ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS
RELACIONADO CON LAS
COMPLICACIONES. REVISIÓN
SISTEMATICA EN ALEMANIA, ARABIA
SAUDITA , EEUU, SUIZA, ECUADOR Y
JAPÓN 2015-2024**

JOSUE MARCHENA RODRÍGUEZ

ENERO, 2025

INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE TABLA.....	6
INDICE DE FIGURAS	7
AGRADECIMIENTO	8
DEDICATORIA.....	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1.1 Antecedentes nacionales.....	13
1.1.2 Antecedentes Internacionales.....	14
1.1.2. Delimitación del problema	16
1.1.3 Justificación.....	16
1.2 PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.3.1 Objetivo general.....	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	19
1.4.1 Alcances de la investigación	19

	3
CAPITULO II.....	20
2.1 Abordaje de los Accidente cerebrovascular	21
2.1.1 Definición.....	21
2.1.2 Clasificación	21
2.1.3 Anatomía cerebral.....	23
2.1.4. Sistema vascular cerebral	25
2.1.5 Mecanismos de fisiológicos.....	27
2.1.6 Epidemiología.....	28
2.1.7 Factores riesgo	29
2.1.8 Etiología.....	31
2.1.9 Manifestaciones clínicas	32
2.1.10 Mecanismos fisiopatológicos	33
2.1.11 Diagnóstico	36
2.1.12 Tratamiento.....	38
2.1.13 Complicaciones	45
CAPÍTULO III	47
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	48
3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS	49
3.3.1 Área de estudio.....	49

	4
3.3.2 Fuentes de información	49
3.3.3 Población	49
3.3.4 Muestra.....	50
3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión	50
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	51
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	52
3.5.1 Diseño no experimental transversal	52
3.5.2 Método prisma.....	53
3.5.3 Pregunta Pico	55
3.5.4 Estrategia de búsqueda	55
3.5.5 Algoritmo de búsqueda	58
3.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	59
3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	60
3.9 ANÁLISIS DE LOS DATOS	61
3.9.1 Plataforma FCL 3.0.....	61
3.9.2 Niveles de evidencia según GRADE	61
CAPITULO IV.....	65
PRESENTACION DE RESULTADOS	65
CAPÍTULO V	77
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	77

	5
CAPÍTULO VI.....	88
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	88
6.1 Conclusiones.....	89
6.2 Recomendaciones.....	90

INDICE DE TABLA

Tabla 1	Criterios de ingreso a centro de rehabilitación	443
Tabla 2	Criterios de inclusión y exclusión para la presente revisión sistemática.....	50
Tabla 3	Cuadro de cotejo con los criterios para la selección de artículos	52
Tabla 4	Acrónimo pico	555
Tabla 5	Descriptores de salud que se usan en la búsqueda de los artículos científicos.....	56
Tabla 6	Relación entre conceptos.....	56
Tabla 7	Combinaciones de búsqueda de los artículos científicos.....	57
Tabla 8	Ejemplo de la organización de los artículos seleccionados	60
Tabla 9	Clasificación de los artículos seleccionado al análisis de lectura crítica y niveles de recomendación GRADE	62
Tabla 10	Organización de los artículos científicos seleccionados.....	66

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Localización de tipos de hemorragia en el parénquima cerebral.....	23
Figura 2	Ubicación de las arterias cerebrales.....	26
Figura 3	Distribución de los vasos arteriales del polígono de Willis.....	27
Figura 4	Mecanismo de regulación de transporte de la membrana hematoencefálica.....	28
Figura 5	Áreas de isquemia	34
Figura 6	Mecanismos moleculares de los accidentes cerebrovasculares	35

AGRADECIMIENTO

Dedico la presente investigación a mi madre Ethilma Rodríguez, que me ha apoyado en todo momento, sin importar la situación, quien también ha colaborado, brindándome consejos, motivación y permitirme ver las adversidades de otra forma para poder desarrollarme intelectualmente en esta profesión y como persona, para poder concluir con éxito mi tesis. Este trabajo fue inspirado por mi tío Alberto Rodríguez Moraga, quien luchó cada día por recuperarse de las complicaciones ocasionados por un accidente cerebrovascular, es recordado como un señor amable, carismático, valiente, trabajador, respetuoso.

DEDICATORIA

Doy gracias a dios por permitirme cumplir mi sueño de convertirme en médico y poder dar excelencia y una atención optima a las personas que lo necesiten. Esta logro también es gracias a mi padres Ethilma Rodríguez moraga y Gilberth Marchena Gómez , por siempre darme la confianza y potenciarme para poder avanzar en cada paso para llegar a objetivo principal de llegar a ser un profesional de la salud. Agradezco a mi tutora, la Dra. Verónica Castro, quien ha sido pilar de suma importancia en el desarrollo de esta tesis, a través de sus comentarios y correcciones, que me ha permitido guiar con éxito la presente investigación.

RESUMEN

Introducción: los eventos cerebrovasculares son un conjunto de trastornos que afectan el flujo sanguíneo en el cerebro, provocando una interrupción o reducción del suministro de sangre al tejido cerebral, resultando en una alteración en el intercambio de nutrientes y oxígeno, lo cual son elementos esenciales para el metabolismo de la células cerebrales.

Objetivo general: establecer la prevención y tratamientos de los eventos cerebrovasculares en adultos mayores de 65 años relacionado con sus complicaciones. **Metodología:** se realiza un revisión sistemática, mediante un enfoque cualitativo descriptivo. La muestra comprende de diversos artículos medico científicos y estudios, lo cuales cumplen con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, durante el periodo de 2015 a 2024. Los artículos examinados comprenden un total de 13770, de estos solo 13 cumplen con los criterios establecidos para ser integrado en la presente investigación. **Resultados y discusión:** la presente investigación comprende las estrategias de prevención de los factores de riesgo y tratamientos médicos disponibles actuales en el abordaje de esta enfermedad para reducir las complicaciones asociadas e incidencias. **Conclusión:** el abordaje de esta patología debe estar personalizado desde la detección temprana, para mejorar el pronóstico de calidad de vida y reducir las secuelas.

Palabras clave: Tratamiento, Factores de riesgo, Accidente cerebrovascular , anticoagulantes orales , alteplasa , colchicina , estatinas.

ABSTRACT

Introduction: cerebrovascular events are a group of disorders that affect blood flow in the brain, causing an interruption or reduction of blood supply to brain tissue, resulting in an alteration in the exchange of nutrients and oxygen, which are essential elements for the metabolism of brain cells. **General objective:** to establish the prevention and treatments of cerebrovascular events in adults over 65 years of age related to their complications. **Methodology:** a systematic review is carried out using a descriptive qualitative approach. The sample comprises various medical-scientific articles and studies, which meet the established exclusion and inclusion criteria, during the period from 2015 to 2024. The articles examined comprise a total of 13770, of these only 13 meet the established criteria to be integrated into the present research. **Results and discussion:** this study examines risk factor prevention strategies and current medical treatments available for this disease to reduce associated complications and incidence. **Conclusion:** the approach to this condition should be personalized, starting with early detection, to improve the prognosis and quality of life and reduce sequelae.

Keywords: Treatment, Risk factors, Stroke, Oral anticoagulants, Alteplase, Colchicine, Statins.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes nacionales

Se evalúa un diseño de sistema de apoyo para la rehabilitación física con videojuegos en adultos mayores sobrevivientes a un accidente cerebrovascular en Costa Rica. Cuyo objetivo es implementar sistema digital con el uso videojuegos que contribuye en la recuperación en adultos afectados por derrame cerebral. Proceso dinámico e interactivo que permite fortalecer la salud mental y física del paciente, así como disminuir la aparición de complicaciones. Esta propuesta permite facilitar la terapia, dado a que una gran porcentaje de recuperaciones son complejas y prolongadas (Ramírez et al., 2022).

En el año 2023, Barquero et al, Presentan un estudio sobre el nivel de conocimiento de accidente cerebrovascular en el personal de atención prehospitalaria en Costa Rica grupo EIPRE-CR en Costa Rica. Donde su objetivo es valorar el conocimiento del personal de salud prehospitalaria en el abordaje de la enfermedad cerebrovascular. Se evidencia que un 37% del personal de salud presenta los conocimientos adecuados y actualizados, en contraste un 73% , presentan una deficiencia y un 31,5% no pueden abordar la patología. Por tanto, una educación médica continua al personal es vital para que la valoración sea oportuna y eficaz. En Costa rica, se estandariza la atención en los pacientes con enfermedad cerebro vascular con la finalidad de dar una abordaje integral de calidad y proporcionar mayores oportunidades a la población atendida por accidentes cerebrovasculares en los hospitales institucionales del país. La Caja Costarricense de seguro social (CCSS) presenta protocolo de atención clínica para el abordaje de los pacientes con eventos cerebrovasculares isquémicos agudo, además de manuales de gestión para equipos de manejo primario, como proyectos de hospitales para el manejo de los eventos cerebrovasculares (Caja Costarricense de Seguro social. 2024).

1.1.2 Antecedentes Internacionales

En el año 2019 Bender et al. Investigan a las enfermedades cerebrovasculares como problema de salud. Su objetivo es determinar el impacto de los eventos cerebrovasculares en la población de la Habana, Cuba. Explica que la mortalidad intrahospitalaria asociado a esta condición ha fluctuado entre un 10-34%, también evidencia la mortalidad que produce esta enfermedad con sus complicaciones, donde los primeros 30 días se producen 19% de los fallecimientos, donde la hemorragia predomina, lo que provoca un impacto a la sociedad como a nivel salud pública, dado a las secuelas que resulta de esta patología.

Linares et al., 2019, Analiza el comportamiento de la sobrecarga en los cuidadores informales primarios de los adultos mayores con accidentes cerebrovasculares. Donde su objetivo es determinar la conducta de sobrecarga en los cuidadores en el cuidado de los adultos mayores con accidentes cerebrovascular en Cuba. El estudio indica una mayor participación del género femenino a consecuencia de la carga cultural del continente americano, lo que evidencia un mayor impacto en la vida profesional y social de esta población, además, de la sobrecarga física que resulta en negligencia y abandono del cuidado del paciente.

Ayala et al., 2019, estudian los años laborales perdidos en la enfermedad vascular cerebral por invalidez en Baja California en México. Su objetivo es determinar los años perdidos a causa del evento cerebrovascular. Alrededor de 605,3 años, son el total de años perdidos, donde el 90.3% son género masculino y 9.7% del femenino. La afectación de esta patología a la salud pública es elevada porque genera consecuencias a la población y a la comunidad en términos económicos, sociales, a consecuencia de su estado de invalidez definitiva, por tanto, es necesario programas de rehabilitación para la reintegración a la vida laboral.

En 2019, Melanie et al. evalúan la aplicación del proceso del enfermero desde el análisis de la teoría de Henderson en un usuario con evento cerebrovascular (EVC) en Ecuador. Cuyo objetivo es establecer el proceso de atención a un paciente con EVC por enfermería basados en la teoría. Evidencia que el personal de enfermería con actualización continua presenta mejores herramientas para el abordaje teórico-práctico, porque permite valorar e identificar patrones disfuncionales, para brindar mejor abordaje integral y preciso en el proceso de recuperación de esta población.

En 2021, Rebeca et al. Asocian la Influencia de la historia de isquemia sobre el estado nutricional en pacientes ingresados por accidentes cerebrovasculares en Madrid, España. Su objetivo es explicar que factores se asocian al estado nutricional en pacientes con accidentes cerebrovasculares. Se evalúan 226 participantes, edades entre 66- 83 años, se observa que un gran porcentaje de pacientes que tenga alguna antecedente o complicación vinculados a esta patología, presenten un 92,3% de mala capacidad funcional, dando como resultado una deficiencia nutricional, produciendo retraso o empeoramiento de su recuperación.

En 2022, González et al. Indagan sobre la percepción del accidente cerebrovascular en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles en Colombia. Su objetivo es la interpretación sobre la percepción de esta patología en los pacientes que asisten a la consulta de crónicos en el hospital San Antonio de Soatá. Se desarrolla a través de una encuesta, donde la población ve esta enfermedad prevenible, pero obstáculos como desigualdad económica, acceso a la salud, provocando un mal control de sus enfermedades crónicas, aumentando el riesgo de desarrollar un evento cerebrovascular.

En 2023, Almanza et al. Presentan los accidentes cerebrovasculares: con una perspectiva en general e indicadores novedosos de su morbilidad en Colombia. Su objetivo analiza los

datos epidemiológicos sobre la enfermedad. El promedio de edad de fallecimiento es de 67,9 años, con tendencia a un incremento, si se asocian a uno o varios factores de riesgo, resultado de los estilos de vida de la actualidad. La incidencia ajustada, dicta un predominio en el género masculino. Estos indicadores permiten valorizar la importancia sobre el manejo y control para reducir los sustratos que contribuyen en el desarrollo de la enfermedad.

1.1.2. Delimitación del problema

La presente investigación corresponde a una revisión sistemática de diversos estudios científicos encontrados sobre la prevención y tratamiento de los eventos cerebrovasculares en los adultos mayores de 65 años y sus complicaciones. Comprende los países de Alemania, Arabia Saudita, EEUU, Suiza, Ecuador y Japón sin presentar ninguna excepción respecto a su etnia, nivel socioeconómico, escolaridad o religión, durante el periodo 2015 a 2024, en las bases de datos médicas, Pubmed, Cochrane, EBSCO y Dialnet.

1.1.3 Justificación

La investigación sobre la enfermedad cerebrovascular es esencial, porque permite comprender su complejidad mediante una detección temprana, así como, su tratamiento, ya que se considera una de las principales causas de muerte y discapacidad funcional a nivel mundial en los últimos años.

El estudio de este tema constituye una labor fundamental en razón de la probabilidad que la población puedan desarrollar esta enfermedad, tomando en cuenta que la misma, aumenta significativamente, si se presenta una asociación con uno o varios factores de riesgo, como, por ejemplo, la hipertensión arterial y diabetes, así como, un control deficiente de sus enfermedades crónicas. Asimismo, permite identificar las poblaciones con mayor vulnerabilidad, lo cual permite actuar e implementar acciones, medidas y estrategias de prevención que promueva una reducción significativa en la incidencia de esta patología.

La ampliación de los conocimientos en el abordaje de este tema fomenta la capacitación continua de los médicos para abordar de la manera más adecuada y eficaz esta patología; por consiguiente, permite el desarrollo y mejoramiento de las herramientas diagnósticas que proporcione información vital y específica en la captación temprana para obtener un mejor pronóstico en la calidad de vida de estos pacientes.

Además, de manera indirecta se incentiva a la investigación y desarrollo de nuevos tratamientos farmacológicos que proporcionen mayor rango de seguridad y propiedades protectoras para reducir los tiempos de recuperación y, por ende, disminuir el porcentaje de las complicaciones asociadas a esta enfermedad cerebrovascular.

Es relevante destacar que un mejor entendimiento de esta enfermedad en la población en general facilita que las personas con antecedentes de discapacidad derivada de un evento cerebrovascular con factores de riesgos, se le pueda ofrecer las opciones terapéuticas más adecuadas y simples, con mayores rangos de seguridad y basados en objetivos interactivos, que permitan incentivar el proceso de recuperación en términos de funcionalidad, para atenuar el grado de dependencia en su salud.

Además, proporciona a las entidades gubernamentales instrumentos para la creación de estrategias que se enfoquen en la prevención y manejo de los factores de riesgo asociados a esta enfermedad, lo genera una iniciativa de sensibilización, cuyo objetivo es mantener a la población con información relevante de la patología para su identificación rápida y oportuna, para saber cómo actuar ante un evento y la disminución de las incidencias en el país.

De igual manera este estudio favorece en la creación de políticas orientadas en salud que promuevan acciones, donde se busque la creación de lugares especializados para el abordaje integral y seguimiento de estos pacientes; además, en proporcionar una guía personalizada para el cuidado, así como, establecer una red de apoyo familiar para el proceso de recuperación

con la finalidad de evitar a largo plazo abandono y negligencia por parte del vínculo familiar, ya que en muchas ocasiones la sobrecarga física y mental representan las adversidades que con mayor frecuencia ocurren en la atención de esta población.

Los motivos para la elaboración del presente estudio radican en la necesidad de incentivar a la investigación continua, dado al gran impacto en la salud de población en general que ocasiona consecuencias sociales y económicos en los hogares, la comunidad y en el país, a pesar de existir los protocolos de atención para esta enfermedad. Por consiguiente, es importante mencionar nuevos enfoques dinámicos de nuevos tratamientos médicos en asociación a terapias físicas innovadoras participativas para mejorar el abordaje integral intra e extra hospitalario, con la finalidad de reducir los efectos negativos de las secuelas y complicaciones que ocasiona esta enfermedad.

1.2 PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las medidas de prevención y tratamiento de los eventos cerebrovasculares de los adultos mayores a los 65 años relacionado con sus complicaciones, en Alemania, Arabia Saudita, EEUU, Ecuador, Suiza, Japón en el periodo 2015- 2024?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Establecer la prevención y tratamientos de los eventos cerebrovasculares en adultos mayores de 65 años relacionado con sus complicaciones en Alemania, Arabia Saudita, EEUU, Ecuador, Suiza y Japón en el periodo 2015- 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar los factores de riesgo en los adultos mayores de 65 años para el desarrollo de los eventos cerebrovasculares

2. Identificar las opciones preventivas y terapéuticas actuales para el manejo de los eventos cerebro vasculares en los adultos mayores de 65 años.
3. Establecer las complicaciones de los eventos cerebrovasculares en los adultos mayores de 65 años.
4. Relacionar la prevención y el tratamiento de los eventos cerebrovasculares en los adultos mayores de 65 años con las complicaciones.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

En el desarrollo de esta revisión sistemática se comprende en su totalidad de los objetivos planteados previamente, se presenta una recopilación de evidencia de los diferentes tratamiento actuales y medidas preventivas disponibles para el abordaje de los eventos cerebrovasculares; así como poder determinar los factores de riesgo que contribuyen en la incidencia de nuevos casos de ictus.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

En la presente investigación existen algunas limitantes experimentadas en el desarrollo de esta revisión sistemática, en la cual se destacan artículos con baja evidencia científica, artículos con alto riesgo de sesgos en sus resultados, Artículos de bases científicas de paga.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Abordaje de los Accidente cerebrovascular

2.1.1 Definición

Los accidentes cerebrovasculares, también conocidos en diferentes literaturas como derrame cerebral, infarto cerebral, enfermedad cerebrovascular (ECV) o enfermedad vascular cerebral (EVC). Se definen como procesos patológicos que afectan, transitoria o continua, el flujo sanguíneo cerebral secundario a causas isquémicas, hemorrágicas, a daños en los vasos sanguíneos (Malformaciones arteriovenosas cerebrales, aneurismas) o congénitas. Afecta sobre todo a la población de edad media y avanzada. (Salas et al., 2019).

2.1.2 Clasificación

La enfermedad cerebrovascular (EVC) se clasifica en eventos isquémicos y hemorrágicos que se describe a continuación:

2.1.2.1 Enfermedad isquémico

El evento cerebrovascular isquémico, se define como un conjunto de condiciones clínicas, que se caracterizan por presentar un déficit neurológico de inicio súbito, secundario a una placa o coagulo que ocasiona una oclusión parcial o total del lumen del vaso arterial del sistema circulatorio cerebral (Horeño et al., 2019).

La variante conocida como ataque isquémico transitorio, es importante reconocerla y distinguirla de un evento isquémico y de esta manera, se puede evitar sesgos en su diagnóstico y abordaje. Asimismo, se diferencia porque presenta una recuperación rápida y pronta de sus funciones neurológicas y no evidencia cambios sugestivos a infarto en los estudios de imágenes respectivos (Horeño et al., 2019).

A diferencia de lo mencionado en párrafo anterior, el ictus isquémico, si se observa un deterioro agudo de las funciones neurológicas focales y sistémicas asociado a pruebas

positivas en los imágenes, además, de una deterioro progresivo y una deficiencia marcada en la recuperación de sus funciones (Horeño et al., 2019).

Los infartos cerebrales son una condición neurológica y se define como el evento que presenta una duración mayor a las 24 horas, causando la formación de una zona de tejido necrótico que conlleva a la muerte celular de manera irreversible, a consecuencia de la disminución del flujo sanguíneo y bloqueo de las fuentes como oxígeno y nutrientes para su metabolismo adecuado, resultando en una disfunción orgánica (Castro et al., 2022).

2.1.2.2 Enfermedad hemorrágica

Los accidentes hemorrágicos son una ruptura o discontinuidad del vaso sanguíneo cerebral, que ocasiona una extravasación del flujo sanguíneo masivo al sistema ventricular o intracerebral, impidiendo el aporte nutricional, el intercambio de oxígeno y el suministro de glucosa, considerados como requerimientos fundamentales para el funcionamiento adecuado de los celulares cerebrales, asociando el efecto masa que se produce en la cavidad craneal por acumulación de sangre (Torres et al., 2022).

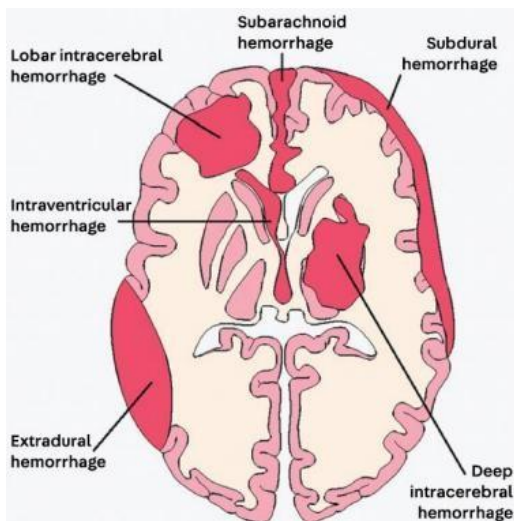
Los eventos hemorrágicos se pueden presentar a través de dos variantes:

La primera variante, llamada hemorragia intraparenquimatoso, se caracteriza por ser una rotura de vasos sanguíneos del interior del tejido cerebral, en la cual se observa como una masa oval, circular en los estudios de imágenes, tienden a aumentar de tamaño por volumen dependiendo del grado de ruptura de la pared vascular, en el 60 % de los casos registrados se localizan en ganglios basales, un 20 % en la sustancia blanca y 20 % en el cerebelo. La mortalidad corresponde entre un 40-50% de los casos clínicos al mes post evento y el otro 50% en los primeros días post evento (Torres et al., 2022).

La segunda variante, llamada hemorragia subaracnoidea, se localiza en el espacio subaracnoideo, cuya causa principal, es la rotura de un aneurisma en los vasos sanguíneo-

cerebrales, seguida de un trauma craneoencefálico como segunda causa a destacar. La incidencia a nivel mundial corresponde entre 1- 5% y su mortalidad en un 50%, a pesar de que es menos frecuente, se considera una de las variantes con mayor tasa de mortalidad dado por el grado de sangrado y de las complicaciones agudas que se presenten (Torres et al., 2022).

Figura 1
Localización de tipos de hemorragia en el parénquima cerebral



Fuente: Tomado de “Neuroimágenes en ACV. RFS Revista Facultad De Salud. (2023). Hemorragia cerebral” (Peralta et al.,2023).

2.1.3 Anatomía cerebral

2.1.3.1 Hemisferios cerebrales

El parénquima cerebral es un órgano compuesto por millones de células neuronales y tejido nervioso, encargado del proceso de sinapsis neuronal, lo que favorece la regulación de las funciones metabólicas, cognitivas, sensitivas y motoras en el organismo. Este órgano representa el 2% del peso corporal (Kenia et al.,2023)

El tejido cerebral usa la glucosa como el principal sustrato de energía, en los casos de hipoglicemia transitoria, usa cuerpos cetónicos y en estado de estrés fisiológico como el ejercicio, puede utilizar el lactato como fuente primaria para suplir las necesidades metabólicas (Kenia et al.,2023).

Este órgano está compuesto por los siguientes lóbulos:

El lóbulo frontal es el encargado de la función motora, del lenguaje y los procesos cognitivos (atención, estado de ánimo, memoria, personalidad , autoconciencia y razonamiento social y moral). Asimismo, el área de Broca ubicado en el lóbulo frontal izquierdo es el responsable de la articulación y la producción del lenguaje (Kenia et al.,2023).

El lóbulo parietal realiza la función de interpretación de las diversas funciones motoras (gruesa y fina), auditivas, visuales , somatosensoriales y de la memoria. El lóbulo occipital contiene la corteza visual, encargada de la interpretación y procesamiento de la información visual (Kenia et al.,2023).

El lóbulo temporal ejecuta las funciones de procesamiento de la información sensorial con el objetivo de crear huellas cerebrales para el desarrollo del cerebro social, con el almacenamiento de recuerdos; el reconocimiento y adaptación del lenguaje; las experiencias que contribuyen en la audición y la percepción visoespacial. El área de Wernicke se localiza en el lóbulo temporal izquierdo, encargado del procesamiento de la comprensión del lenguaje escrito y hablando (Kenia et al.,2023)

2.1.3.2 Cerebelo

El cerebelo es una porción de encéfalo, ubicado en la región posterior, que tiene la función de la coordinación del movimiento voluntario, además, regula los mecanismos de señalización receptivos para la información sensorial del cerebro y la médula espinal para

efectuar ajuste en la precisión y afinación en la actividad motora en general (Kenia et al.,2023).

2.1.3.3 Tallo cerebral

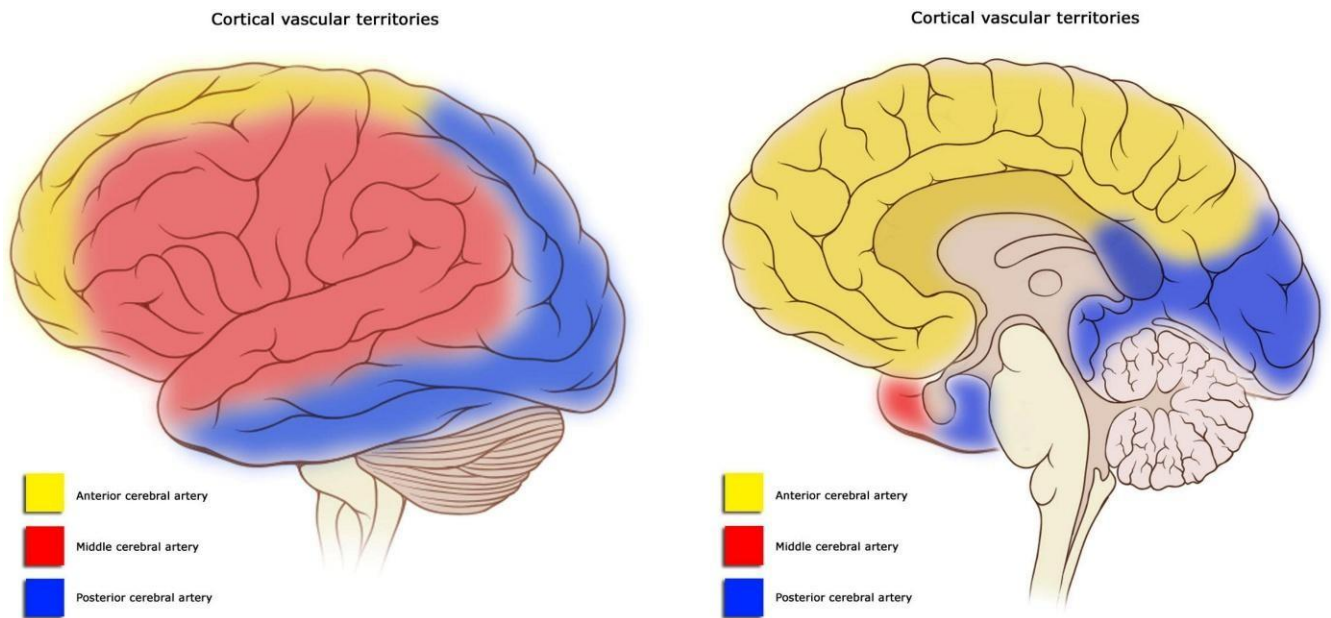
El tronco encefálico es una estructura nerviosa ubicada en la región inferior del encéfalo y es conformado por el mesencéfalo, bulbo raquídeo y protuberancia. Se encarga de permitir la comunicación por medio de múltiples vías de señalización (fibras ascendente y descendente) entre el parénquima encefálico con la medula espinal, donde se localizan los diversos centros nerviosos que controlan y regulan las funciones autónomas como la respiración, temperatura, frecuencia cardiaca, los ciclos de vigilia, deglución, tos y vómito (Kenia et al.,2023)

2.1.4. Sistema vascular cerebral

El parénquima cerebral está constituido por dos hemisferios cerebrales (derecho e izquierdo), se compone de una circulación carotídea (anterior), que irriga el 70% del tejido cerebral (dos tercios anterior de los hemisferios) y de una circulación posterior (vertebro basilar), que proporciona el 30 % del flujo sanguíneo al tercio posterior, y en gran medida a la sección del tálamo, cerebelo y tronco encefálico. (Barrantes et al., 2017).

La arteria carótida común, es un vaso que se origina el tronco braquiocefálico en la región derecha y en la región izquierda por el arco aórtico, clínicamente es uno de los sitios más frecuentes donde se produce la enfermedad aterotrombótica y en ciertas ocasiones puede resultar en ruptura de la pared u oclusión de vaso. Estas afecciones tienen predilección por la región izquierda, dado por su origen ya que tiene comunicación directa al arco aórtico (Barato et al.,2022).

Figura 2
Ubicación de las arterias cerebrales

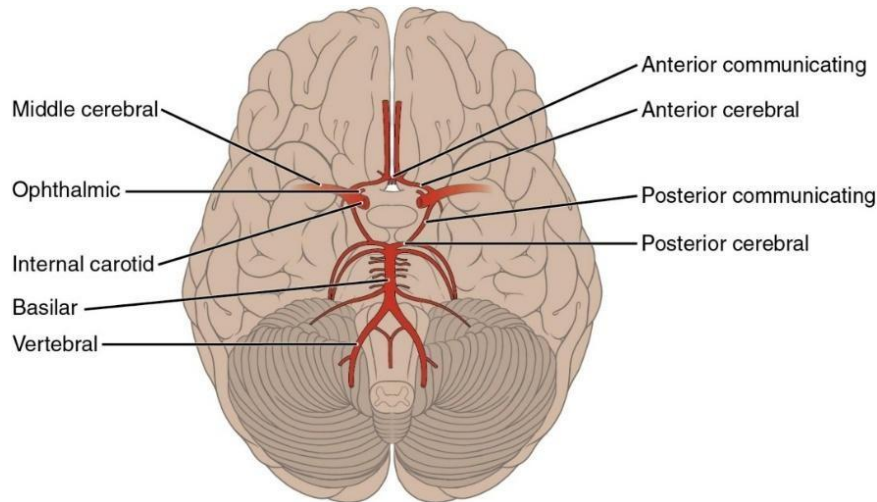


Fuente: tomado de “A Neuropsychological Rehabilitation Framework to Address Cognitive and Neurobehavioral Impairments After Strokes to the Anterior Communicating Artery” (Cruces et al.,2023, p.3)

2.1.4.1 Polígono de Willis

En relación con la circulación intracraneal, se menciona el polígono de Willis, donde se describe como una red compleja de arterias intracraneales, responsables en la distribución del flujo sanguíneos a las diferentes regiones cerebrales a través de las arterias penetrantes . Pueden existir variaciones anatómicas que influye en la condición clínicas del paciente (Barbato et al.,2022).

Figura 3
Distribución de los vasos arteriales del polígono de Willis



Fuente: tomado de “A Neuropsychological Rehabilitation Framework to Address Cognitive and Neurobehavioral Impairments After Strokes to the Anterior Communicating Artery” (Cruces et al.,2023, p.3)

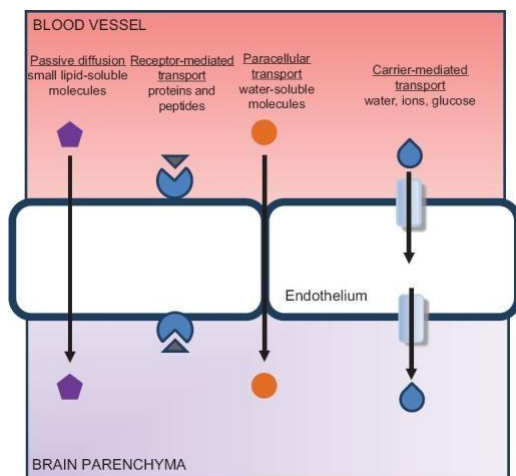
2.1.5 Mecanismos de fisiológicos

El parénquima cerebral presenta procesos metabólicos para el mantenimiento de sus necesidades, el primero, es la macro circulación constituida por los grandes vasos que tienen la función de mantener la perfusión continua y estable de las regiones cerebrales. Mientras que el proceso de la microcirculación conformados por pequeños y medianos vasos sanguíneos realizan distintos procesos metabólicos de intercambio de moléculas de oxígeno y de nutrientes a través de diversos mecanismos a nivel intravascular, como a nivel de la barrera hematoencefálica (Chandra et al.,2017).

La actividad neuronal, presenta una estrecha relación con el metabolismo celular y el sistema vascular, por tanto, las afectaciones en cualquier sitio cerebral que ocasione interrupciones de flujo sanguíneo al tejido conllevan a diversos cambios agudos en las funciones cognitivas,

como una progresión continua y lenta de manera negativa de las funciones ejecutivas (Chandra et al., 2017).

Figura 4
Mecanismo de regulación de transporte de la membrana hematoencefálica



Fuente: tomado de “The cerebral circulation and cerebrovascular disease I: Anatomy. Brain circulation” (Chandra et al., 2017).

2.1.6 Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año alrededor de 15 millones de personas en el mundo sufren de un accidente cerebrovascular, donde se estima que alrededor del 50 % fallecen y el otro 50% presentan discapacidades físicas y mentales de forma permanente, lo cual representa una carga para la familia y la comunidad (O.M.S., 2020).

La Organización Panamericana de la Salud (O.P.S.), menciona a la enfermedad cerebrovascular como la identidad principal de mortalidad, carga de la enfermedad y discapacidad en América. Revela que, en el año 2019, alrededor de 2 millones de personas fallecen por esta entidad. Además, establece que la etiología que más contribuye en la mortalidad por enfermedad vascular cerebral es la cardiopatía isquémica, que evidencia que el 73,6 muertes por cada 100.000 habitantes son a causa de este factor. (O.P.S., 2021).

Los eventos cerebrovasculares presentan predilección por la población adulta mayor (edad media de 65 años en adelante), la cual representa la primera causa de discapacidad crónica, seguida de la demencia, además, se le atribuye como la séptima causa de años de vida perdidos, con estos datos nos permite ver lo fundamental que es fomentar la prevención y control de salud, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de este grupo poblacional, así como, reducir las cargas económicas al sistema de salud del país y a la comunidad (Borja et al., 2021).

Uno de los aspectos vitales para el mejoramiento y bienestar de la población de un evento de este tipo es la reducción significativa de las secuelas y la aparición de complicaciones. Las complicaciones más comunes intrahospitalarias son, la transformación hemorrágica con 14%, la recurrencia del evento en un 30% y las crisis epilépticas en un 26%; por consiguiente, las infecciones del tracto urinario es las menos frecuente con un 2% (Borja et al., 2021).

2.1.7 Factores riesgo

Los factores de riesgo en esta patología en el 90% de los casos son modificables como el consumo de tabaco, obesidad, sedentarismos, hipertensión arterial no controlada o descompensada, Hiperlipidemia de predominio colesterolemia, consumo de alcohol, diabetes mellitus no controlada y hábitos dietéticos inapropiados, en comparación con la edad y el género que no son modificables, el 55.74% presenta predominio en el género masculino y la media de 73.4 años en los que se presenta mayor riesgo de enfermedad cerebral, estos datos nos orienta a una vigilancia constante y rigurosa de esta población (León et al., 2023).

La edad como factor no modificable, se relaciona por la disfunción endotelial ocasionado por el envejecimiento celular, como por la enfermedad, que debilita la estructura anatómica y

mecanismo homeostáticos, permitiendo la formación de entidades patológicas asociadas con mayor probabilidad de que se presente un evento cerebrovascular (Marcel et al., 2019).

La hipertensión arterial, se considera como el factor de mayor predicción de mortalidad, dado a que asocia de manera independiente del tipo de evento puede desencadenar una serie de modificaciones en el endotelio vascular resultado en formaciones de placas de ateroma y defectos en la pared endotelial vascular de las arterias cerebrales (Pérez et al., 2022).

En la enfermedad vascular cerebral de predominio isquémico alrededor de un 30 % de los casos se traslapan a un evento hemorrágico, especialmente si se relaciona con la etiología cardioembólica y tienden a relacionar un defecto neurológico que se estima en un 17 % de los casos reportados (Bosh et al., 2023). Según Balian Natalia R menciona que es una “alteración precoz de la barrera hematoencefálica y la afluencia de células sanguíneas inflamatorias al área isquémica sería el principal mecanismo fisiopatológico en el desarrollo de esta complicación (Balian et al, 2017. P.100).

La arterioesclerosis carotídea, se considera como potencial variable, para el desarrollo de un evento isquémico, esto se debe a una formación de una placa fibrolipídica, constituido por diversas fases y en un estado inflamatorio constante, más una neovascularización óptima junto con la ruptura puede desencadenar el inicio de un evento cerebrovascular (Moreno et al., 2023).

El grado de estenosis (muy severa) de los vasos sanguíneos, se identificó como el factor predictor, con un mayor porcentaje (90%) para la evolución de los eventos cerebrovasculares isquémicos. Por tanto, una identificación precoz y seguimiento estricto de esta condición cardiovascular permite disminuir o atenuar la progresión de la enfermedad, como acción preventiva (Moreno et al., 2023).

La fibrilación auricular, arritmia, de características complejas en el funcionamiento cíclico cardíaco, es considerada como una de las principales factores porque con el grado de afectación es mayor, dado a la formación de flujo turbulento, lo que predispone en la formación de coágulos que pueden desprenderse de las cámaras cardíacas y surgir en la circulación sistémica más próxima, como la cerebral, aumentando las probabilidad de desencadenar un eventos cerebro vasculares (William et al.,2021).

William Fernando Bautista afirma que “Los eventos cardioembólicos en 90% de los casos en presencia de la fibrilación ventricular, se considera el producto de la interacción de tres factores conocidos por la triada Virchow: aumento de la estasis sanguínea en la aurícula izquierda, daño endotelial e hipercoagulabilidad necesarios para la formación de trombos (William et al.,2021. P5).

Adicionalmente, se evidencia que ciertas características morfológicas en los estudios de imágenes están vinculadas con los accidentes cerebrovasculares isquémicos, la más frecuente a la forma en alas de pollo con un 48%, seguida de una forma de cactus en un 30 %. Esto demuestra que más del 75% de los pacientes con antecedentes cerebrales vasculares pueden ser prevenibles considerando todos los elementos y variables que fomenten el progreso o el inicio agudo de la patología (Fernando et al., 2021).

Como se menciona anteriormente, la unidad cardiovascular se destaca por presentar un rol distintivo, ya que expone una asociación en términos de evolución y progresión de la enfermedad vascular cerebral (Fernando et al., 2021).

2.1.8 Etiología

Las causas de los eventos cerebro vasculares isquémico, puede darse a través de diversos mecanismos, como la disminución gradual y difusa del flujo sanguíneo secundario a una serie de procesos ocasionados por diferentes formas como, fenómenos trombóticos, un trombo que

ocluye parcial o total a una arteria o en algunas de sus ramificaciones, una oclusión embólica, una oclusión de pequeños vasos o un embolismo graso a consecuencia de un trauma (Sieira et al., 2019).

En los eventos cerebro vasculares hemorrágicos, pueden presentarse de múltiples formas, como una laceración de una malformación arteriovenosa, ruptura de un aneurisma, vasculitis, una discrasia sanguínea, hipertensión arterial no controlada, trauma. Todas estas causas ejercen un efecto negativo en la integridad del pared vascular (Torres et al., 2022).

Cabe mencionar que también la angiopatía amiloide, enfermedad hereditaria autosómica dominante, tiene predominio en los adultos jóvenes a desarrollar hemorragias múltiples, pero se asocia en la formación de varios episodios hemorragias en la sustancia blanca ocasionales en los adultos mayores de 60 años, es llamada hemorragia cerebral no hipertensiva ocasional (Torres et al., 2022).

2.1.9 Manifestaciones clínicas

Los síntomas clínicos de los eventos cerebrovasculares isquémicos, también conocidos como Síndromes cerebrovasculares, son variados y depende de la región cerebral y de la arteria que se esté lesionando, ya sea en la circulación anterior, media o inferior, como en sus ramificaciones. Los síntomas que se pueden presentar como ataxias, hemiparesia, hemiplejias, alteraciones visuales (desviación de la mirada, nistagmos, hemianopsias), debilidad facial, alteraciones auditivas (acúfenos), afecciones del habla (Afasia de Broca y Wernicke), alteraciones sensoriales (Horeño et al., 2019).

En el Ictus hemorrágico, la clínica se caracteriza por presentar un inicio agudo por un cuadro de cefalea intensa, vómitos, alteración de la conciencia, rigidez nuchal, en algunos casos puede estar presente las convulsiones, déficit motor y obnubilación. Además, se asocia a los niveles de volumen y localización de la hemorragia, adicionado otros síntomas tales como

alteraciones respiratorias, alteraciones visuales (pupilas puntiformes), trastornos en los centros de temperatura corporal (hipertemia), mutismo, hemiplejia pura, alteraciones de la consciencia como confusión, apatía, desorientación (Torres et al., 2022).

2.1.10 Mecanismos fisiopatológicos

Al conocer de manera simplificada los procesos y las interacciones del metabolismo celular, se puede comprender la complejidad de la enfermedad; por ello, evaluar los tratamientos actuales para ejercer modificaciones positivas con el objetivo de brindar una mejor eficiencia en el abordaje e incluir nuevas alternativas de tratamiento o procedimiento mínimamente invasivos, que permitan mayor seguridad y menos efectos adversos en estos pacientes (Pineda et al., 2022).

2.1.10.1 Eventos isquémico

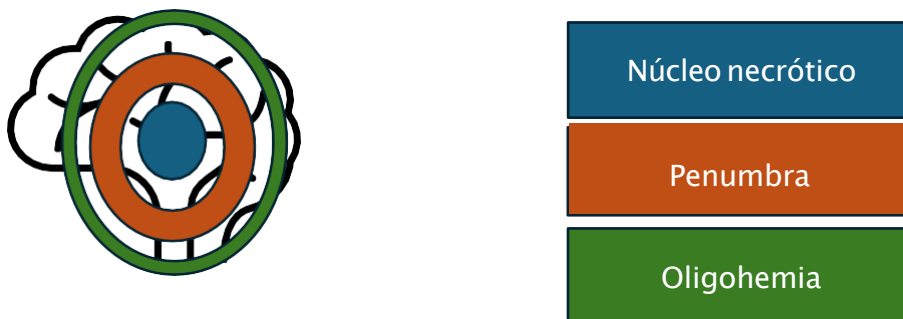
En los eventos isquémicos se describe como un bloqueo por causas de fenómenos trombóticos, provocando una discontinuidad del flujo sanguíneo cerebral, el 50 a 80% se asociado a la región de la arteria cerebral media, lo que implica en una serie de respuestas de autorregulación (vasodilatación) a nivel del parénquima cerebral para compensar la deficiencia transitoria del evento (Pablo et al, 2022).

Esta privación de los nutrientes, glucosa y oxígeno, secundario a la oclusión de lumen vascular, desencadena una serie de alteración de las vías metabólicas, como interrupción de la vía de fosforilación oxidativa, la síntesis de trifosfato de adenosina (ATP), entre otras, resulta en una deficiencia de sustratos para el funcionamiento óptimo de los transportadores que se encuentra en la membrana de las células, propiciando un estado de despolarizaciones anóxicas. Este estado genera la acumulación masiva de neurotransmisores, que favorece inflamación progresiva, alteración de las vías de sensibilización, daño estructural y apoptosis celular (Salas et al., 2020).

Cuando se presenta un umbral máximo de estos mecanismos de protección, provoca el traslape de tejido vivo a tejido celular muerto y forma el núcleo necrótico, en la misma zona afectada existe un área que se distingue conocida como la Oligohemia benigna, caracterizado por ser tejido de carácter reversible, por lo cual muchos de los tratamientos actúan a nivel sistémico para recubrir la integridad de esta área, para reducir en la mayor proporción las secuelas (Pigretti et al, 2019).

Hay regiones que comprende circunferencialmente a la zona de infarto cerebral, conocido como penumbra que se caracterizan por ser regiones con afectación irreversible, lo que genera una destrucción del tejido cerebral y predispone eventuales secuelas dependiendo de la zona afectada . (Pigretti et al., 2019).

Figura 5
Áreas de isquemia



Fuente: elaboración propia, 2025.

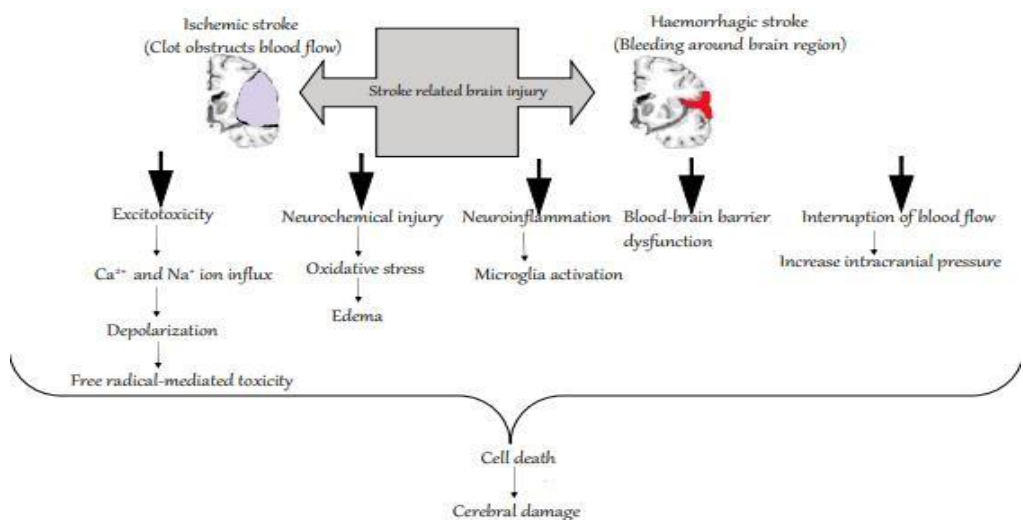
2.1.10.2 Eventos hemorrágicos

Los eventos cerebrovasculares hemorrágicos son originados en la mayoría de los casos por una Hipertensión arterial sistémica, de duración prolongada y descontrolada, conocida como primaria, produciendo diversos mecanismos abrasivos, rupturas, fragmentación, como procesos degenerativos de las capas del endotelio vascular cerebral desencadenando la salida abrupta de flujo sanguíneo cerebral a los tercer espacios, aumentando la

presión intracraneal, lo que desencadena una herniación cerebral transtentorial , provocando síntomas e incluso la muerte (Marrero et al, 2022).

La región con mayor afectación son el tálamo y los ganglios basales en un 37 % de los casos. En los casos secundarios son atribuibles a aneurisma, malformaciones arteriovenosas, neoplasias, alteración de los factores de la coagulación e incluso en las zonas cercanas post evento isquémico previo (Consumí, 2023). Estos eventos representan en un 10 al 15 %, su localización puede está a nivel intraparenquimatoso o intraventricular, afectando de manera predilecta al hemisferio derecho (Morales et al., 2021).

Figura 6
Mecanismos moleculares de los accidentes cerebrovasculares



Nota: Descripción simplifica los procesos metabólicos que pasan en ambos eventos cerebrovasculares, donde se evidencia la liberación de mediadores inflamatorios, citotoxinas, que resulta en una neurotoxicidad, conlleva a la deficiencia funcional a las células neuronales; por lo tanto, muerte celular irreversible, conocido como infarto cerebral, provocando alteraciones en diversos sistemas del organismo.

Fuente: Tomado de “Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. International journal of molecular sciences” (Kuriakose et al., 2020).

2.1.11 Diagnóstico

2.1.11.1 Historia clínica

La valoración de la enfermedad cerebrovascular se basa en una evaluación detallada y precisa de la historia clínica, para conocer si presenta algún antecedente episodio previo en los últimos meses, si presentan enfermedades crónicas que requieran control, historial de consumo de sustancia nocivas, que permita al profesional de la salud orientarse en el diagnóstico, junto con un examen físico neurológico completo que oriente signos sugestivos de la patología (García et al.,2019).

2.1.11.2 Estudios de imágenes

Los estudios de imagen son pruebas complementarias, algunas de ellos son la tomografía computarizada, resonancia magnética, tomografía angiográfica computarizada, que facilitan la identificación del evento cerebrovascular, determinan el grado de la lesión, facilitan la localización de la zona cerebral afectada, para personalizar el abordaje y el suministro del tratamiento específico (Sequeiros et al.,2020).

La tomografía axial computarizada (TAC), es herramienta diagnóstica que permite observar cambios isquémicos tempranos, caracterizados por presentarse hipo densidades leves en el parénquima cerebral asociado con una pérdida de notoria y limítrofe con de la sustancia blanca, se recomienda usar este estudio en una ventana de 20 minutos, tras las llegada al centro médico, con esto nos permite identificar qué tipo de evento cerebro vascular se está presentando, adicional es fundamental que se pueda implementar los tratamientos de anticoagulación, en caso de sospecha de un eventos isquémicos (García B et al, 2021).

En los eventos hemorrágicos, la tomografía axial computarizada, es fundamental ya que puede determinar los focos hemorrágicos, se observa como áreas hiperdensas en el parénquima cerebral asociado borramientos de los surcos, secundario al edema perilesional,

que ejerce un efecto masa sobre la cavidad craneal. La arteriografía en los accidentes hemorrágicos tiene la utilidad para identificar y verificar, si la causa de la hemorragia se da por la ruptura de una malformación vascular. (Torres et al., 2022).

Otro instrumento diagnóstico que se utiliza es la angiografía tomográfica computarizada (Angio-TAC), se usa para examinar la integridad de los vasos sanguíneos cerebrales, localizar con mayor exactitud las áreas de oclusión y los grados de estenosis de la pared vascular. Además, tiene la capacidad de proporcionar las características morfológicas de los trombos, donde se determina unos de los factores predictores, esto va a favorecer la visualización del cual será la afectación funcional del paciente (García B et al., 2021).

Para la valoración del área penumbra isquémica, se utiliza como imagen de elección al TAC cerebral por perfusión, que requiere la administración de un medio de contraste. Esto permite identificar y valorar el flujo sanguíneo cerebral, el volumen sanguíneo cerebral y el tiempo de tránsito medio, este último, se considera el parámetro con mayor sensibilidad para la detección de una disminución de perfusión del flujo sanguíneo cerebral (Garcia et al., 2019).

2.1.11.3 Escalas diagnósticas

El uso de escalas en esta patología nos permite valorar y pronosticar los grado de afectación, aparición de complicaciones y secuelas que pueden ocurrir el paciente que presenten un evento cerebrovascular, así como determinar su estancia hospitalaria , como proceso de rehabilitación (Garcia et al., 2019). En los evento cerebrovascular se la escala de NIHSS (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH STROKE SCALE), este recuso realiza una valoración de tipo cuantitativa del déficit neurológico resultado del EVC agudo (Maestre et al., 2024).

En el evento cerebral hemorrágico se puede aplicar una escala pronóstico, llamada escala de hemorragia cerebral (ICH), para evaluar cuantitativamente la mortalidad de estos pacientes

en los primeros 30 días, comprende estado neurológico, edad, valoración por estudio de imágenes y el origen de la hemorragia, donde obtenga mayor puntaje, escala de 1 al 5, su porcentaje de mortalidad será mayor (Torres.,2022).

2.1.12 Tratamiento

El abordaje de los eventos cerebrovasculares presenta dos opciones, que son las medidas no farmacológicas, en este segmento se menciona el ejercicio regular y activo, consumo de una dieta balanceada, y están los tratamientos farmacológicos de prevención, que se usan en caso necesarios o que requería dependiendo de las comorbilidades presentes , dado que los tratamientos son personalizados de cada paciente (Garcia Bet al.,2021).

El tratamiento de primera elección es la modificación de los estilos de vida, en los casos de que presente un fracaso, se recurre a la asociación de las medidas farmacológicas para potenciar los efectos de protección, para reducir la incidencia y en los casos en el cual ya se presenta el evento, poder reducir significativamente las secuela y complicaciones que se presenten (Gracia B et al, 2021).

2.1.12.1 Medidas de generales y de soporte

En los paciente que presenten alteración del estado de conciencia, tras un evento cerebrovascular, se recomienda soporte de vía aérea y asistencia ventilatoria, se debe mantener una saturación mayor al 98 % de oxígeno, en caso necesario usar oxigeno suplementario, debe mantener una temperatura menos de 38 grado, en casos de presentar fiebre usar antipiréticos (Garcia et al., 2019).

2.1.12.2 Manejo de glicemia

Las cifras de hiperglicemia constante en estos paciente, son se asocian a un peor pronóstico, se recomienda mantener cifras entre 140 y 180 mg/dl durante las primeras 24 horas del evento ; por consiguiente, evitar las hipoglicemias menos de 60 mg/dl, dado que esta condición

también empeora el cuadro clínico. Esto se debe a los diversos mecanismos que ocasiona estas dos condiciones en la pared vascular, como un estado inflamatorio crónico, aumento en la actividad de las plaquetas (trombosis), entre otros, que favorecen al daño endotelial de los vasos arteriales (Ofri et al.,2023).

La presencia de glicemia elevadas aumenta la progresión de la lesión vascular, interfiere en la eficacia de los tratamientos antitrombóticos y disminuye las probabilidades de recanalización de los vasos cerebrales como opción terapéutica (Ofri et al.,2023)

Se debe usar en estos pacientes los agonistas de GLP1(Dapagliflozina, Empagliflozina) e inhibidores selectivos SGLT2(Liraglutida, semaglutida), ya que se ha asociado con una reducción significativa de los eventos cerebrovasculares (Ofri et al.,2023).

2.1.12.3 Tratamiento antiplaquetario ictus isquémico

Los pacientes con enfermedad arterioesclerótica usan los medicamentos antiplaquetarios para reducir los riesgos de la progresión o aparición de la enfermedad vascular.

La aspirina conocida como Ácido Acetil salicílico es un inhibidor de carácter irreversible no selectivo de la ciclooxigenasa, encargada de la formación de tromboxanos A₂ en las plaquetas y resulta en la inhibición de la agregación plaquetaria, además bloquea la producción de prostaglandinas, ejerciendo efectos como endotelio vascular con vasodilatación, favoreciendo la función renal y potenciando la disminución de la agregación plaquetaria. El uso regular de este medicamento se ha asociado a una reducción importante en el inicio de un evento cerebrovascular (García B et al., 2021).

El dipyridamol, inhibidor específico de la enzima fosfodiesterasa, que se encuentran en las plaquetas, además provoca un aumento de concentración de cAMP y cGMP intraplaquetarios, inhibiendo la agregación plaquetaria. Potencia el bloqueo de la captación a nivel celular y el metabolismo de la adenosina, asociado en la agregación. Este medicamento en combinación

con aspirina y dipiridamol presenta más eficacia en comparación si se usa como monoterapia (García B et al., 2021).

EL cilostazol, potencia los efectos en la células endoteliales de las paredes vasculares liberando óxido nítrico, resultando en la vasodilatación, además limita la proliferación de células musculares lisas, reduce de calcio intra celular, aumenta las concentración de la lipoproteína de alta densidad (HDL), reducción de triglicéridos, potencia la angiogénesis y provoca el descenso de la inflamación vascular, lo que contribuye a la prevención de un evento vascular cerebral (García B et al., 2021).

2.2.12.4 Activador de Plasminógeno Tisular

Para el uso de los fármacos activadores de plasminógeno tisular (T-PA), el Instituto de Trastornos Neurológicos y Accidentes cerebrovasculares de Estados Unidos (NINDS), recomienda su utilidad para desintegrar los coágulos situados en las regiones cerebrales. Los T-PA como alteplasa, tenecteplasa a través de su mecanismo de acción, que consiste en la conversión del plasminógeno en plasmina circulante, la encargada de degradan la fibrina, uno de componente estructurales de los coágulos intraluminales, lo que permite la recanalización intravascular del vaso arterial bloqueado (Fabian et al., 2023).

Los candidatos en los que se le aplique el tratamiento deberán ingresar a la unidad de cuidados intensivos (UCI) por un periodo de 24 horas, para tener un monitoreo y control estricto a nivel neurológico y cardíaco, dado a que puede desencadenarse una hemorragia cerebral. La dosis de la alteplasa es de 0.9 mg /kg de peso corporal. Si se administra dentro del periodo ventana de 4.5 horas, se asocia con mejores resultados (Faizy et al., 2022).

Alteplasa el único fármaco Intravenoso aprobado para la trombólisis en los eventos cerebrovasculares isquémicos. Se deben cumplir algún criterios para ser aptos , como presentar el diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémico, se encuentre en el

periodo ventana(4.5 hrs) después de evento, evidencia de déficit neurológico, sin existencia de hemorragia comprobada por estudios de imágenes (TAC O RMN), una presión arterial con parámetros de menos de 185/110 mm Hg (Fabian et al., 2023).

En caso de presentar un traslape del evento isquémico a hemorrágico, se puede actuar administrando crioprecipitados, plasma fresco congelado, vitamina K y unidades de plaquetas, cuando se observe un recuento de plaquetas menos de 100.000 unidades (Fabian et al., 2023).

2.1.12.5 Tratamiento para Ictus hemorrágicos

En lo eventos cerebrales hemorrágicos, el tratamiento de primera línea es la reducción gradual de la presión arterial, se recomienda la disminución de la presión arterial sistólica entre 130 a 140 mm Hg, cuando hay presencia de una de una hemorragia intracerebral moderada a grave (Ávila et al.,2023).

Los medicamentos de primera elección son los betabloqueadores como labetalol y los bloqueadores de canales de calcio intravenoso (IV), como la nicardipina ya que presentan propiedades características como una vida media corta y su fácil dosificación. No se deben emplear nitratos en el esquema de tratamiento de este tipo de accidente cerebro vascular, ya que ejercen efectos no deseados como la vasodilatación, lo cual produce empeoramiento de la clínica y puede incrementar la presión intracraneal (Zuñiga et al.,20).

La dosis de administración del labetalol es 10 mg iv, además de puede colocar hidralazina 10 mg iv, objetivo mantenimiento de la PAS menos de 140 mm Hg caso de ser necesario la infusión de nicardipina es de 5-15 mg / hr. Otros medicamentos que se puede usar es el manitol a dosis de 0.5% iv en bolo (Siavash et al.,2019).

EL abordaje en los casos donde presente trastornos de la coagulación se realiza a través de ciertas recomendaciones con el fin de evitar mayor sangrado y por ende menor daño cerebral.

Según las últimas actualizaciones de la AHA, estas serían estas recomendaciones. Los pacientes que presente una hemorragia asociada al uso de la terapia anticoagulante se deben suspender de manera inmediata y se debe revertir los efectos para mejorar la supervivencia de esta población (Faizy et al.,2022).

Con respecto a la terapia con antagonista de vitamina K, se recomienda el uso de concentrado de complejo de protrombina de 4 factores en vez de plasma fresco congelado, para una corrección breve de índice internacional normalizado (INR) y limitar el avance de la hemorragia cerebral (Ávila et al.,2023).

En las hemorragias intraparenquimatosas se debe administrar vitamina K vía intravenosas, después de colocar el recambio de factores de coagulación, para prevenir un aumento del INR y la hemorragia. Cuando los pacientes usan heparinas no fraccionada, presentan la hemorragia, se puede usar protamina vía intravenosa como antídoto, para revertir el efecto anticoagulante. Esto debe usarse en los casos que haya sospecha clínica (Siavash et al.,2019).

2.1.12.6 Tratamiento Quirúrgico

El tratamiento quirúrgico, se realizan cuando los eventos hemorrágicos supratentoriales, presentan un volumen mayor de 10 ml asociado con déficit neurológico significativo, ya que se observa mejor evolución en comparación con el tratamiento médico. En la región posterior, dado por la clínica que se presenta con frecuencia de hidrocefalia, compresión de tronco encefálico y herniación de a fosa posterior, el tratamiento es una intervención quirúrgica urgente de hematoma, para reducir la mortalidad (Vásquez et al.,2022).

Se puede realizar un procedimiento mecánico, caracterizado por ser mínimamente invasivo, que consta en la colocación de micro catéter en conjunto con equipos especializados en la pared intravascular, esto se conoce como trombectomía , se aplica en la región arterial que presente oclusión, por consiguiente, restaurando de manera rápida la circulación y dando

protección al tejido cerebral. Este instrumento es beneficioso dado a que se obtiene un mayor porcentaje de revascularización en el tiempo posible (Fabian et al., 2023).

2.1.12.7 Rehabilitación

Se evidencia que más del 50 % de la población que haya presentado un evento cerebrovascular muestra secuelas, que afectan la calidad de vida y su salud mental, lo que ocasiona consecuencia de interacción a nivel de su vida social y laboral (Alessandro et al., 2020).

Son un conjunto de herramientas especializada de características complejas, donde se requiere de un equipo multidisciplinario profesional, para su aplicación, dado a que se conforma de muchas secciones específicas, que tienden como objetivos recuperar el mayor porcentaje de funcionalidad del paciente en términos cognitivos como físicos. El lugar y las condiciones deben ir asociadas al grado de complejidad y discapacidad del paciente (Hatapuc et al., 2015). Existen criterios para ingreso de un paciente a un centro de rehabilitación, el cual se muestra en el siguiente cuadro

Tabla 1
Criterios de ingreso a centro de rehabilitación

Afecciones
Dolor refractario y requerimiento de ortesis, espasticidad grave y refractaria
Infección aguda que requieran administración de antibióticos endovenosos
Enfermedades crónicas no estabilizada de manera óptima
Alta dependencia de las actividades de la vida diaria
Alto riesgo de desnutrición
Red de apoyo deficiente para el autocuidado y autoadministración de los medicamentos
Dificultad para la curación de las lesiones cutáneas dado a la movilidad reducida

Fuente: (Alessandro et al.,2020)

Las terapias de rehabilitación son procesos dinámicos, donde el nivel de complejidad tiende variar según su evolución, por tanto, se debe realizar una revisión cada 30 días para valorar la continuidad o cambio de los planes de cada paciente (López et al.,2023).

El trastorno de la marcha es uno de los déficit motores con mayor relevancia, porque su proceso de recuperación es fundamental para obtener el mayor grado de dependencia funcional. La terapia consiste en realizar actividades de tipo transferencia como por ejemplo silla de rueda a cama o cama a silla, ponerse de pie, sentarse, con el objetivo de fortalecimiento de las extremidades inferiores. La caminata asistida por dispositivos electromecánicos es útil en etapas tempranas menos de 3 meses, se usan especialmente en paciente que no deambula por completo (Ordoñez et al.,2019).

En los casos de espasticidad severa, se puede considerar como opción, la utilización de la toxina botulínica en las extremidades superior, en conjunto de una serie de movimientos pasivos y o activos, como por ejemplo la acción de vestir, cuidado personal (lavado de dientes), para mejorar la limitación de los arcos de movimiento. El uso de fármacos en la espasticidad generalizada presenta un mayor beneficio, pero se debe de usar de manera racional dado a sus efectos sedantes. Lo más utilizados son baclofeno, dantroleno, tizanidina (Borja et al.,2021|).

Las contracturas articulares se caracterizan por delimitar los arcos de movimiento, causando dolor punzante, para esta afección se debe usar movimientos pasivos de estiramiento asociado a férulas para el mejoramiento del dolor (Thieme et al.,2018).

Las úlceras por presión son las lesiones de piel más comunes en los pacientes con secuelas post evento cerebrovascular, se recomienda realizar una exploración detallada, diaria, generalizada en los paciente que presente una inmovilidad completa(Hemiplejia), ya que son

los más susceptibles al desarrollo de esta complicación. El abordaje de prevención es giro y rotación del paciente en la cama cada 2 horas para evitar la fricción de la piel en la zona de prominencia ósea, se puede complementar con colchones, cojines u otros soporte blando para las zonas de apoyo constante (Alessandro et al.,2020).

2.1.12.7.1 Rehabilitación de balance y taxia

Los paciente con accidentes cerebrovasculares, presentan hasta un 70% de caídas durante los primeros 6 meses, aumentando el riesgo de traumas encefálicos y fracturas. Se recomienda la realizar ejercicios de equilibrio, como el Tai Chi, entrenamiento postural y el uso de dispositivos ortopédicos de manera regular, para mejorar en los puntos de recuperación establecidos por el programa (Bacca et al.,2017).

2.1.12.7.2 Rehabilitación Cognitiva

El 80 % de esta población presentan déficits cognitivo, que el algunos casos son persistente, interfiriendo de manera importante en las actividades de recuperación, en la participación social y complican el retorno a la vida laboral, esto implica consecuencias negativas en el ámbito familiar y socioeconómico. Se deben realizar una serie de programas preestablecidos a base de modelos teóricos, tareas estrictamente organizadas con ciclo de repetición, para favorecer la estimulación cerebral (Alessandro et al.,2020).

2.1.13 Complicaciones

Las secuelas de la enfermedad vascular cerebral generan un alto impacto en la salud de los pacientes, como impacto económico para los sistemas de salud, por sus efectos a nivel funcional, social, laboral. Las alteraciones neurológicas pueden ser convulsiones, vasoespasmos, síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética, hipertensión Endo craneana, transformación hemorrágica. Entre las no neurológicas podemos encontrar

tromboembolismo pulmonar, trombosis venosa profunda, trastornos hidroelectrolíticos, globos vesicales, hemorragias digestivas (González et al.,2025).

Los paciente post ictus se asocian a un mayor riesgo de presentar tromboembolismo pulmonar, a consecuencia de la parálisis de las extremidades, encamamiento prolongado, que con lleva a elevarse su estado pro- trombótico. Los casos de complicaciones osteoarticulares son frecuentes, dado por discapacidad mecánica, resultado de la hemiplejia producto de ictus, se considera como primera causa, con una incidencia de 38 a 70 % de los casos en el primera año post evento. La hiperglucemia y la broncoaspiración en la primera 24 horas son las de mayor incidencia después del inicio de evento neurológico (Manso et al.,2022).

Las complicaciones cardiovasculares comprenden alteraciones del ciclo cardiaco con taquicardia sinusal, extrasístoles ventriculares, modificaciones de cronotropismo cardiaco.

En relación con las complicaciones no neurológicas se caracteriza por presentarse en la fase sud aguda del evento, con bronconeumonía, ulcera decúbito, flebitis, infecciones orales, infecciones urinarias, sepsis (Manso et al.,2022).

Adicionalmente, cerca del 50 % de los pacientes con antecedente de un evento cerebrovascular presentan dificultad para deglutir, conocida como disfagia, se presenta en las etapas aguda, resultado de una afectación de una o varias regiones cerebrales, que envían señales a los nervios encargados de la deglución (Sepúlveda et al., 2022).

La disfagia, complicación común en esta patología, genera una serie de diversas alteraciones como la desnutrición, deshidratación, aumento de riesgo de broncoaspiración que puede evolucionar a neumonía, por tanto, el abordaje de esta complicación, la nutrición enteral, por medio de sonda nasogástrica, si requiere su uso prolongado debe remplazarse por la sonda gastro – yeyunal para evitar lesión en la cuerdas vocales (Sepúlveda et al., 2022).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Un enfoque cualitativo se define como el proceso de recolección, análisis e interpretación de dato no numéricos, para comprender los resultados, opiniones, pensamientos e ideas, que permitan proporcionar información relevante sobre algún problema o contribuya al desarrollo de ideas o hipótesis (Rivas et al.,2022).

La presente investigación presenta un enfoque de tipo cualitativo, porque permite el análisis e interpretación profunda de las diversas opciones preventivas y terapéuticas en relación a los accidentes cerebrovasculares, para potenciar e innovar las herramientas clínicas que posee el personal de salud, para aumentar la eficacia en detección temprana y abordaje integral ideal de esta enfermedad y disminuir las complicaciones que generan un impacto social y económico en la sociedad.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es una revisión sistemática, que se define como un tipo de estudio científico, caracterizado en recopilar y evaluar e interpretar la información obtenida de diversas bases de datos, que son aportados por diversos investigadores, con la finalidad de examinar la evidencia científica existente y proporcionar una evaluación del estado actual del conocimiento del tema (Salcido et al.,2021)

Los estudios descriptivos se definen como una revisión bibliográficas de temas en específicos, donde se realiza un recopilación de la información para la presentación elegible y con organización para la síntesis de resultados (Quispe.,2021).

Esta revisión sistemática es de tipo descriptiva, porque recopila, analiza e interpreta la evidencia medica actual a través de artículos científicos sobre el abordaje de la enfermedad cerebrovascular, para ofrecer una visión amplia de las diversas intervenciones con mayor

grado de efectividad, como los riesgos y complicaciones que presenta esta población, proporcionando ideas y herramientas para la implementación de mejoras en las tomas de decisiones científicas en función de la calidad de vida de estos pacientes con esta enfermedad.

3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de estudio de la presente revisión sistemática, son las bases de datos científicas COCHRANE, Dialnet, EBSCO y PubMed.

3.3.1 Área de estudio

Se contemplan todos los estudios científicos sobre prevención y tratamiento de los eventos cerebrovasculares en ambos géneros mayores a 65 años, que provengan de los países Alemania, Arabia Saudita, EEUU, Ecuador, Suiza, Japón en el periodo 2015 – 2024

3.3.2 Fuentes de información

Fuentes de información primaria

La información de la presente investigación se obtiene de artículos científicos de diversas bases de datos de evidencia médica a nivel internacional, como EBSCO, PubMed, COCHRANE, Dialnet, que cumplen con los diferentes criterios de selección del tema.

Fuentes de información secundaria

No está presente en esta investigación.

3.3.3 Población

La población total de este estudio corresponde a 13770 artículos científicos obtenidas de las bases de datos consultadas.

3.3.4 Muestra

La muestra corresponde a 13 artículos científicos seleccionados, después de aplicación de filtros y criterios de inclusión y exclusión correspondientes, para el desarrollo de la investigación.

3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión son también llamados parámetros de elegibilidad. Los criterios de inclusión son elementos característicos que deben cumplir los artículos científicos para formar parte de la investigación, así mismo, los criterios de exclusión son los elementos puede estar en investigaciones previas o en artículos que no forma parte del estudio actual, es decir criterios diferenciales, que descartan los artículos científicos que no cumplen con los parámetros del estudio actual (Ramos et al.,2024).

Se expone a continuación la tabla con los criterios de inclusión y exclusión

Tabla 2
Criterios de inclusión y exclusión para la presente revisión sistemática

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos científicos publicados en el periodo entre 2015-2024	Artículos científicos que no especifique la población en estudio
Artículos científicos que incluya la población adulta mayor de 65 años de edad	Artículos científicos que no cuenten con claridad metodológica o insuficiente para contestar la pregunta de investigación

Artículos científicos sobre las complicaciones de los eventos cerebrovasculares	Artículo científicos que no procedan de bases médicas.
Artículos científicos sobre tratamiento antitrombóticos en los eventos cerebrovasculares.	Artículos científicos que comprenda a la población pediátrica.
Articulos relacionado a los factores de riesgo para desarrollar un evento cerebrovascular	Articulos de bajo nivel de evidencia
Estudios científicos publicado en idioma español e inglés	Artículos científicos de pago Artículos basados en estudios en animales Jóvenes y otras población etario o poblacionales

Fuente: elaboración propia, 2025.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En la recolección de datos de los artículos científicos se usan distintas bases de datos biomédicas como PudMed, Dialnet, EBSCO y COCHRANE, para la investigación de la literatura médico-científica en idioma español e inglés, a través del uso de los descriptores de salud y operadores booleanos, asociándolos a los criterios de inclusión y exclusión y con el método prisma. Así mismo se realiza una tabla de cotejo en la herramienta de Excel, con los criterios de inclusión y exclusión para la determinar la elegibilidad de los artículos científicos para el análisis, se presenta a continuación un ejemplo

Tabla 3
Cuadro de cotejo con los criterios para la selección de artículos

Artículo: Convulsiones y epilepsia después de un accidente cerebrovascular: epidemiología, biomarcadores y tratamiento	
Autores: Galovic M, Ferreira-Atuesta C, Abraira L, Döhler	
Artículos científicos publicados en el periodo entre 2015-2024	✓
Estudios científicos publicado en idioma español e inglés sobre los accidentes cerebrovasculares	✓
Artículos científicos sobre las complicaciones de los eventos cerebrovasculares	✓
Artículos científicos que incluya la población adulta mayor.	✓
Fuente : elaboración propia, 2025.	

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.5.1 Diseño no experimental transversal

Esta revisión sistemática corresponde a un diseño no experimental , Vásquez (2023) lo define como “un estudio donde no se presenta manipulación y control de las variables de un estudio,

sino los autores observan los fenómenos en estudio en su entorno natural, donde obtiene de manera directa la información para analizar y desarrollar en el artículo de investigación”(p.3) .

Además, es de carácter transversal, porque se caracteriza por presentar una recopilación de datos en único momento, de un fenómeno o población en una situación específica (Haro et al.,2024).Por tanto, este estudio presenta este diseño, porque se analiza e interpreta las mejores opciones actuales para el abordaje integral y reducción de las secuelas producidas por los

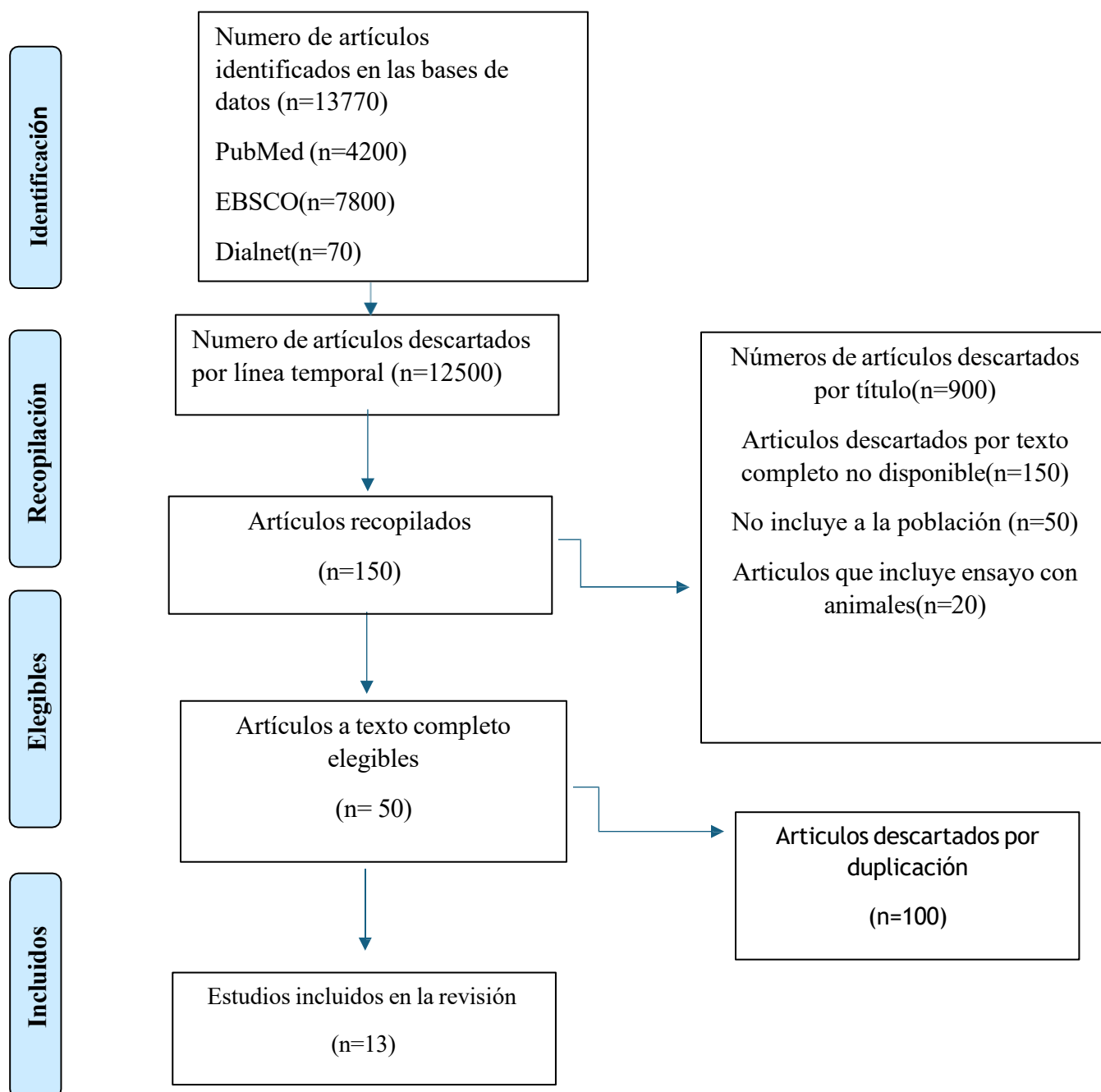
eventos cerebrovasculares. Así mismo, permite observar cómo la variable presenta diferentes pronósticos en la evolución de esta enfermedad.

3.5.2 Método prisma

La revisión sistemática se desarrolla bajo el método prisma, según Alcoba (2024) son un “conjunto de normas estructuradas para optimizar la calidad y transparencia en la síntesis de un estudio, garantizando los pasos a seguir durante su revisión, desde la formulación de las preguntas, hasta el ítem de interpretación de resultados, con el objetivo de evitar el sesgo y garantizar la reproducción de los estudios” (p.16).

Se presenta a continuación el flujograma prisma.

Figura 8. *Flujograma prisma*



Fuente: elaboración propia, 2025.

3.5.3 Pregunta Pico

El método Pico es un modelo que desarrolla una pregunta estructurada, donde presente los elementos básicos para elaborar una estrategia de búsqueda de información eficiente, que pueda obtener un fácil acceso a las mejores evidencias científicas, y poder adicionarlas en la investigación (Sánchez et al.,2023).

El acrónimo Pico consiste en 4 apartados, donde la P es la población en estudio de la investigación, I nos indica la intervención que se quiere realizar, C se usa cuando se requiere hacer comparación y no es de carácter obligatorio y O nos menciona los resultados deseados que se quiere obtener con el estudio (Sánchez et al.,2023).

La tabla que se muestra a continuación corresponde al acrónimo pico, método utilizando para la formulación de la pregunta de investigación

Tabla 4
Acrónimo pico

Patients (P)	Intervention (I)	Comparison(C)	Outcome (O)
Adulto mayor de 65 años	Tratamiento y medidas preventivas	No aplica	Reducción de complicaciones

Fuente: Elaboración propia, 2025

3.5.4 Estrategia de búsqueda

En la siguiente tabla, contiene los descriptores utilizados para la búsqueda de la información. Estas palabras se usan en las 4 bases de datos científicas ya mencionadas, donde se asocian con las operadores booleanos “AND” , “OR” Y “NOT”, con el fin de limitar y filtrar a los artículos de preferencia.

Tabla 5
Descriptores de salud que se usan en la búsqueda de los artículos científicos

Palabra en español	Palabra en ingles
Accidente cerebrovascular	Stroke
Rehabilitación	Rehabilitation
Presión arterial	Blood pressure
Anciano	Elderly
Tratamiento	Treatment
Isquemia	Ischemic
Hemorragia	Hemorrhage
Activador plasminógeno tisular	Tissue plasminogen activator

Fuente: elaboración propia, 2025.

Se describe las diversas combinaciones entre booleanos y descriptores de salud para el análisis de esta revisión, se presentan a continuación

Tabla 6
Combinaciones de búsqueda de los artículos científicos

Combinación	Idioma	Descriptores y booleanos
1	Español e ingles	Stroke AND Treatment Accidente cerebrovascular AND tratamiento.
2	Español e ingles	Stroke AND preventition Accidente cerebrovascular AND prevención

3	Español e inglés	Stroke AND Risk factors Accidentes cerebrovascular AND factores de riesgo
4	Español e inglés	Stroke AND tissue plasminogen activator AND fibrinogen Accidente cerebrovascular AND factor de activador plasminógeno AND fibrinógenos

Fuente: elaboración propia, 2025.

La relación de conceptos que se usan para guiar la búsqueda de información en las bases de datos científicas, la cual se presenta en la siguiente tabla

Tabla 7
Relación entre conceptos

Concepto	Relación	Concepto
Evento isquémico	Relacionado con	Activador plasminógeno
Accidente cerebrovascular	En	Adultos
Rehabilitación	Utilizada en	Déficit motor y cognitivo
Trombectomía	En relación con	Isquemia
Factores de riesgo	En	Accidentes cerebrovascular

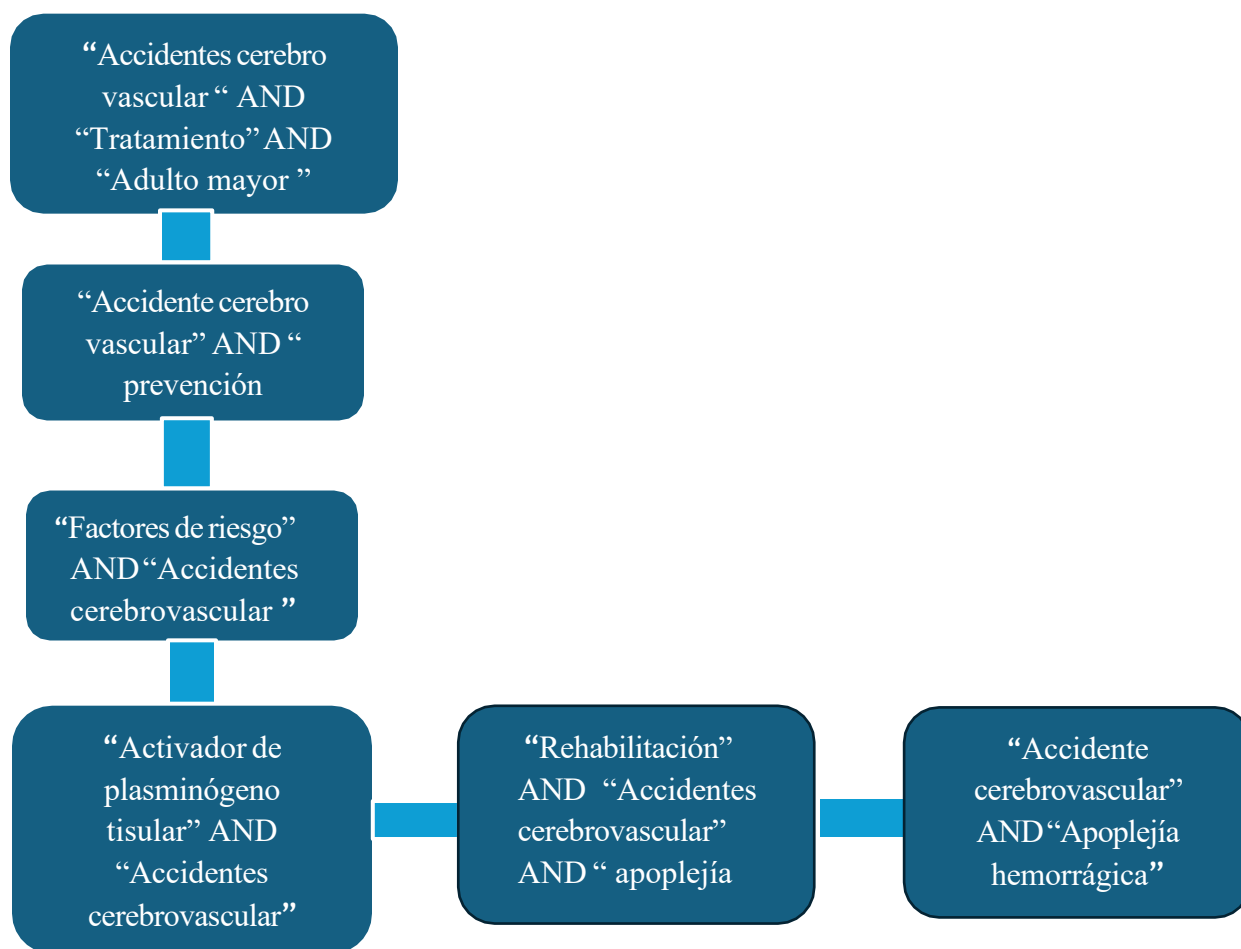
Fuente: elaboración propia, 2025

3.5.5 Algoritmo de búsqueda

El siguiente figura se presenta la visualización del orden de búsqueda en las correspondientes bases de datos para el desarrollo de la presente investigación

Figura 7

Algoritmo de búsqueda



Fuente: elaboración propia, 2025.

3.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

El proceso recolección de información se lleva a cabo por el flujograma prisma, se subdivide en varios apartados que seleccionan los estudios científicos asociados al tema en la base de datos, utilizando combinaciones de los descriptores y booleanos, para obtener la información apropiada que permita responder la pregunta de la presente investigación.

El apartado de identificación de los artículos corresponde a una exploración en la bases de datos biomédicas Pub Med, EBSCO y Dialnet, utilizando booleanos y términos clave para la extracción de estudios con información relevante, se incluyen bibliografías en inglés y en español, así mismo constituye del número total de artículos encontrados sin la aplicación de los diversos filtros.

En el apartado de recopilación, la selección de artículos, son examinado y evaluados por los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos, para determinar cuáles son los estudios que cumplen los requisitos para ser integrados e analizado como primer paso, seguido de ciertos filtros derivados de las bases de datos, así mismo ciertas variables que contribuyen en la depuración efectiva de los artículos científicos para su elegibilidad.

En el apartado de elegibilidad, consiste en realizar una breve revisión de los diversos artículos preseleccionado producto del primer proceso de filtración. Esta revisión se realiza a través de una lectura breve del título y resumen, seguido de la lectura de texto completo, dando como resultado la identificación de la artículos óptimos para incluirlo en el presente revisión.

El apartado incluidos, es la integración de los estudios que han sido seleccionado de manera específica y definitiva, conocido como la muestra, para el desarrollo de la investigación y el análisis de los diferentes resultados, para sintetizar una interpretación narrativa de los datos

relevantes de dichos artículos para facilitar su comprensión en la exploración científica del tema.

3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Los datos de los artículos científicos seleccionados se van a organizar a través de una tabla, que contiene los diversos ítems para permitir la comprensión optima del mismo en esta investigación. Se presenta a continuación un ejemplo

Tabla 8
Ejemplo de la organización de los artículos seleccionados

Código	Autor	Año	Metodología	Objetivo	Resultados	Observaciones
1	Nurcennet Kaynak	2024	Revisión sistemática	Determinar riesgo recurrencia ictus en pacientes con alteración de metabolismo la glucosa en comparación de la normoglucemia	La diabetes de se asocia en de un 56% de riesgo en desencadenar de un infarto agudo de miocardio o un accidente cerebro vascular isquémico transitorio.	En presentar la condición de diabetes mellitus se asocia alta carga de riesgo cardiovascular

Fuente: Elaboración propia, 2025.

3.9 ANÁLISIS DE LOS DATOS

EL análisis de datos se realiza a través de un proceso lectura critica, de la cual se divide en calidad y grados recomendación, que se explican a continuación

3.9.1 Plataforma FCL 3.0

El proceso de lectura del estudio integra a la plataforma FCL 3.0, López (2017) explica que “ es un aplicación web destinada a facilitar la compresión critica de la información, para la síntesis de evidencia, a través de la lectura, para observar su fiabilidad y relevancia, así mismo, jerarquizar estructuralmente los artículos en función de calidad (p.32).

3.9.2 Niveles de evidencia según GRADE

Grade define los niveles de evidencia como el grado de confianza ante la estimación del efecto, que sea adecuada, para efectuar una recomendación, por tanto, el sistema grade, establece las recomendación basado en una serie de consideraciones como balance entre el riesgo y beneficio, calidad de la evidencia, valores y preferencia de la población y la estimación del consumo de recursos y costes (Aguayo et al.,2014).

En este apartado se busca analizar los x estudios seleccionados, generen una síntesis narrativa de la información sobre la variedad de opciones de prevención y tratamientos de los eventos cerebrovasculares en relación a sus complicaciones durante el periodo de 2015- 2024.Cabe mencionar, que dicha investigación no es un resumen, sino que es interpretación de los resultados que se obtiene de los artículos previamente seleccionados, que tiene como propósito crear una condensación de los resultados en general sobre el tema de investigación.

Tabla 9
Clasificación de los artículos seleccionado al análisis de lectura crítica y niveles de recomendación GRADE

Nombre del estudio	Calidad	Grado de recomendación
Time to Treatment With Intravenous Thrombolysis Before Thrombectomy and Functional Outcomes in Acute Ischemic Stroke	Alta	Fuerte
Magnitude of Differential Blood Pressure Reduction and Secondary Stroke Prevention:	Alta	Fuerte
Anticoagulants for Stroke Prevention in Older Patients With Atrial Fibrillation:	Alta	Fuerte
Magnitud del efecto de la colchicina en dosis bajas, un tratamiento recientemente aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos para la prevención de accidentes cerebrovasculares	Alta	Fuerte

Comparative efficacy and safety of bridging strategies with direct mechanical thrombectomy in large vessel occlusion	Alta	Fuerte
Efficacy and safety of tenecteplase administration in extended time window for acute ischemic stroke: An updated meta-analysis	Alta	Fuerte
Asociación entre la intensidad de la reducción del colesterol de lipoproteínas de baja densidad con terapias basadas en estatinas y la prevención	Alta	Fuerte
El efecto de los inhibidores de PCSK9 en la prevención del accidente cerebrovascular cerebral: una revisión sistemática y un metaanálisis	Alta	Fuerte
Terapia antiplaquetaria después de un accidente cerebrovascular no cardioembólico	Alta	Fuerte

Riesgo de accidente cerebrovascular en relación con el grado de estenosis carotídea asintomática	Alta	Fuerte
Indicaciones y riesgos sobre el tratamiento fibrinolítico en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico	Alta	Fuerte
Seguridad y eficacia de la terapia con células madre en el accidente cerebrovascular isquémico: una revisión sistemática exhaustiva y un metaanálisis	Alta	Fuerte
Prevalencia de sarcopenia relacionada con accidente cerebrovascular: una revisión sistemática y un metaanálisis	Alta	Fuerte

Fuente: Elaboración propia, 2025.

CAPITULO IV

PRESENTACION DE RESULTADOS

Tabla 10
Artículos seleccionados en la presente investigación

Código	Título	Año	Autor	País	Metodología	Objetivos	Resultados	Observaciones
1	Time to Treatment With Intravenous Thrombolysis Before Thrombectomy and Functional Outcomes in Acute Ischemic Stroke	2024	Kaesmache r et al	Estados unidos	Revisión sistemática	Determinar el beneficio del uso de trombólisis intravenosa combinada trombectomía	Beneficiosa dentro del límite de tiempo	Presentan cambios significativos en la escala de Rankin modificada
2	Magnitude of Differential Blood Pressure Reduction	2023	Chia Yu Hsu et al	Estados unidos	Metanálisis	Evaluar la asociación de la reducir significativa de la presión arterial con el Ictus recurrente	La reducción de la presión arterial intensiva si reduce la	Hipertensión arterial uno de los principales factores de riesgo para ictus recurrentes

	and Secondary Stroke Prevention:					incidencia de ictus recurrente				
3	Anticoagulants for 2023 Stroke Prevention in Older Patients With Atrial Fibrillation:	Donna Shu-Han Lin et al	Alemania	Meta análisis de ensayos aleatorizados controlados	Determinar la eficacia de los anticoagulantes orales en la prevención de Ictus	El uso de Fibrilación atrial arritmia sostenida orales en paciente común en los adultos con fibrilación atrial mayores disminuye el riesgo de ictus y eventos tromboembólicos				
4	Magnitud del efecto de la colchicina en dosis bajas, un tratamiento recientemente aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos para la	2024 Erica Escalera et al	Estados unidos	Revisión sistemática	Valorar la magnitud del uso de la colchicina en los accidentes cerebrovasculares	Su uso se asocia a la reducción de incidencia de Ictus. Presentan un perfil de seguridad estable				

prevención de
accidentes
cerebrovasculares.

5 Seguridad y eficacia de 2025 Alrasheed Arabia Saudita Revisión Valorar eficacia y Muestra resultados Efectos adversos que
la terapia con células et al sistemática seguridad del uso de favorables en se pueden presentar
madre en el accidente células madre en los términos funcionales como fiebre, dolor de
cerebrovascular accidentes como neurológicos cabeza, y fatiga,
isquémico: una cerebrovasculares resuelven
revisión sistemática espontáneamente con
exhaustiva y un el tiempo.
metanálisis

6 Efficacy and safety of 2025 Moazz Estados unidos Metaanálisis Valorar la eficacia y la Al usarse en el periodo Sus efectos son
tenecteplase ma seguridad de la de ventana extendido se favorables como
tenecteplasa en un asocia una tasa de mejoramiento en la

	administration in	Ifzaal et		tiempo de ventana	recuperación positiva y	escala de NHSS	en
	extended time window	al		extendido	presentan un bien perfil	dosis bajas	
	for acute ischemic				de seguridad		
	stroke: An updated						
	meta-analysis of						
	randomized						
	controlled trials						
7	Asociación entre la	2022	Men	Estados unidos	Metanálisis	Valorar la intensidad de	El tratamiento dual
	intensidad de la		Lee et al			reducción de LDL en la	potencial la estabilidad
	reducción del colesterol					prevención de los	cardiovascular y
	de lipoproteínas de baja					eventos cerebro	previene el eventos
	densidad con terapias					vasculares	cerebrovascular
	basadas en estatinas y la						recurrente
	prevención secundaria						
	del ictus						

8	El efecto de los inhibidores de PCSK9 en la prevención del accidente cerebrovascular cerebral: una revisión sistemática y un metanálisis	2021	Jin Qin et al	Estados unidos	Revisión Sistemática y metaanálisis	Determinar la eficacia y de los inhibidores e PCSK9 en la prevención de los eventos cerebro vasculares	El uso de este fármaco reduce el riesgo significativamente la incidencia de los eventos cerebrovasculares	Presentan seguridad y mínimo riesgos de desarrollar hemorragias
9	Terapia antiplaquetaria después de un accidente cerebrovascular no cardioembólico	2019	Greivin g et al	Estados unidos	Metaanálisis	Evaluar la eficacia y seguridad de los antiplaquetarios post-evento cerebro vascular no cardioembólico.	La combinación de clopidogrel con a / dipiridamol se considera como tratamiento de primera línea para la prevención a largo plazo.	La aspirina a largo plazo se ha asociado a un riesgo mayor de sangrado

10	Riesgo de accidente cerebrovascular en relación con el grado de estenosis carotídea asintomática	2017	Howard et al	Estados unidos	Revisión sistemática y metaanálisis	Relacionar el grado de estenosis carotídea con el desarrollo de un evento cerebrovascular	Existe relación entre la estenosis carotídea grave y accidente cerebrovascular	Valorar la intervención quirúrgica en pacientes con grados d estenosis grave.
11	Indicaciones y riesgos sobre el tratamiento fibrinolítico en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico	2025	Coronel et al	Ecuador	Revisión sistemática	Valorar la efectividad de los medicamentos fibrinolíticos en el ictus isquémicos	Son seguro y adecuados para el uso de esta patología	La fibrinólisis es un pilar fundamental en la reducción de la discapacidad secundaria al evento.
12	Post-stroke Dysphagia: Prognosis and Treatment—A Systematic Review of	2022	Balcera k et al	Suiza	Revisión sistemática	Valorar las complicación de la disfagia en los pacientes post ictus.	Se asocian a peores desenlaces , asociado a un deterioro en la calidad de vida	Terapias físicas, entrenamiento muscular respiratorios son los tratamiento más

	RCT on Interventional Treatments for Dysphagia Following Subacute Stroke							efectivos por el momento
13	Prevalencia de 2020 sarcopenia relacionada con accidente cerebrovascular: una revisión sistemática y un metanálisis	Sun et al	Japón	Revisión sistemática	Valorar la prevalencia en los paciente post ictus en relación de la perdida muscular	En las fases temprana o aguda se evidencia la pérdida acelerada de hasta 50% de la masa muscular	Los cambios musculares son más intensos a consecuencia de la denervación, inflamación sistémica e inmovilidad prologada.	

Fuente: elaboración propia ,2025

Tabla 11
Conclusiones de los artículos seleccionados

País	Código	Titulo	Conclusiones
Estados unidos	1	Time to Treatment With Intravenous Thrombolysis Before Thrombectomy and Functional Outcomes in Acute Ischemic Stroke	La trombólisis intravenosa es beneficioso si administra dentro de rango de tiempo desde el inicio de primer síntoma
Estados unidos	2	Magnitude of Differential Blood Pressure Reduction and Secondary Stroke Prevention	La reducción de la presión arterial sistólica se asocia con una reducción en el riesgo de recurrencia.
Alemania	3	Anticoagulants for Stroke Prevention in Older Patients With Atrial Fibrillation:	Los anticoagulante orales se asocia con menor riesgo de ictus y eventos tromboembólicos.
Estados unidos	4	Magnitud del efecto de la colchicina en dosis bajas, un tratamiento recientemente aprobado	La colchicina a dosis bajas aprobado por la FDA para la prevención de ictus a dosis bajas.

		por la Administración de Alimentos y Medicamentos para la prevención de accidentes cerebrovasculares	
Arabia Saudita	5	Seguridad y eficacia de la terapia con células madre en el accidente cerebrovascular isquémico: una revisión sistemática exhaustiva y un metanálisis	Terapia alternativa que contribuyen en el proceso de recuperación como sus efectos neuro protectores
Estados Unidos	6	Efficacy and safety of tenecteplase administration in extended time window for acute ischemic stroke: An updated meta-analysis of randomized controlled trials	Presentan un buen perfil de seguridad y de reperusión de grandes y medianos vasos y a dosis bajas 0.25 mg/ kg.
Estados Unidos	7	Asociación entre la intensidad de la reducción del colesterol de lipoproteínas de baja densidad con terapias basadas en estatinas y la	Reduce la recurrencia de ictus isquémicos recurrentes, son limitadas a pacientes con evidencia de arterioesclerosis.

		prevención secundaria del accidente cerebrovascular	
Estados unidos	8	El efecto de los inhibidores de PCSK9 en la prevención del accidente cerebrovascular cerebral: una revisión sistemática y un metanálisis	Tratamiento de primera línea para prevenir la incidencia de ictus y sin aumentar el riesgo de sangrado,.
Estados unidos	9	Terapia antiplaquetaria después de un accidente cerebrovascular no cardioembólico	Combinación de clopidogrel / dipiridamol de elección para prevención de accidentes isquémico transitorio o ictus no cardio embolico.
Estados unidos	10	Riesgo de accidente cerebrovascular en relación con el grado de estenosis carotídea asintomática	El grado de estenosis carotídea se puede considerar un factor predictivo para ictus.
Ecuador	11	Indicaciones y riesgos sobre el tratamiento fibrinolítico en pacientes	Favorecer la recanalización de los vasos de manera efectiva, con buen perfil de seguridad

		con accidente cerebrovascular isquémico	
Suiza	12	Post-stroke Dysphagia: Prognosis and Treatment—A Systematic Review of RCT on Interventional Treatments for Dysphagia Following Subacute Stroke	La terapia física más estimulación cerebral no invasiva puede llegar a modificar la neuroplasticidad cerebral, por tanto, estimular la corteza motora primara, encargada de la deglución
Japón	13	Prevalencia de sarcopenia relacionada con accidente cerebrovascular: una revisión sistemática y un metanálisis	Pérdida progresiva de la masa muscular es considerado un factor de riesgo post ictus se asocia peor pronóstico.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Men Lee et al (2022) explica la importancia clínica de la reducción de la colesterol C-LDL como estrategia para la prevención, ya que disminuyen el riesgo de recurrencia y eventos cardiovasculares, que son parte de los factores de riesgo modificables que influyen el desarrollo de los accidentes cerebrovasculares isquémicos.

El factor determinante para obtener el mayor beneficio de esta terapia es evidencia de arterioesclerosis ya que en paciente sin este antecedente no se observa una reducción significativa del riesgo de ictus recurrente, por contrario, puede presentar efectos adversos complejos como ictus hemorrágico o diabetes. Los objetivos del tratamientos para estos pacientes es niveles de C-LDL menos 70 mg/dl (Men Lee et al.,2022).

Los enfoque de terapia intensiva en la reducción del colesterol C-LDL, debe centralizarse en el factor mencionado anteriormente para obtener mejores resultados clínicos, además cabe recalcar que el uso de combinaciones en la terapia son un adecuada estrategia para la atención personalizada, se observa que el dúo de ezetimiba más inhibidores PCSK9, potencian la reducción de los niveles de colesterol LDL en el organismo con la característica de no aumentar el riesgo de los efectos adversos como hemorragias, siendo un opción viable por su perfil de seguridad para la prevención (Men Lee et al.,2022).

Men Lee et al ., 2022 menciona que los efectos adverso del tratamiento hipolipemiantes no depende directamente de la reducción intensiva de los niveles de colesterol C-LDL, sino puede deberse a las propiedades antitrombóticas de las estatinas, lo cual su uso debe ser personalizado.

Jin Qin et al (2021) explica que en muchos de los casos hay pacientes en los que no se logra obtener objetivos deseables de niveles C-LDL a pesar tener un esquemas de estatinas establecidos, por tanto, se requiere nuevas opciones terapéuticas que presenten la misma o

una mejora en eficacia y perfil de seguridad, por lo cual se agregan los inhibidores PCSK9 (evolocumab, alirocumab), actúan en el metabolismo de colesterol, a través de un proceso de pérdida de función, donde aumentan los receptores LDL activos a nivel hepático, generando mayor captación de C-LDL y por consiguiente una reducción a nivel sanguíneo.

Esta terapia hipolipemiente, se considera una estrategia ideal para prevención del ictus isquémico, ya que puede ser usada en casos especiales como, en los intolerantes de las estatinas, dislipidemias genéticas y no se logra los objetivos a pesar de su uso adecuado y establecido. Además, son seguros no interfieren en los procesos neurocognitivos y no se asocia aumento del riesgo por hemorragia. La eficacia de los inhibidores PCSK 9, muestra que reduce los niveles séricos de colesterol LDL hasta en 60 %, además disminuye de eventos cardiovasculares. (Jin Qin et al., 2021).

En este estudio se identificaron hallazgos relevantes en alrededor de diversos puntos claves para el tratamiento oportuno en los eventos cerebrovasculares isquémicos, donde el uso de terapia dual se asocia a mejores pronósticos de recuperación de los pacientes post-ictus. Además, menciona a la escala modificada de Rankin a los 90 días como herramienta diagnóstica que permite valorar el grado de discapacidad o dependencia en el desarrollo de las actividades diarias de las personas, donde entre más alta sea la puntuación, emite un pronóstico de deficiencia mayor en el proceso de recuperación del mismo (Kaesmacher et al., 2024).

La trombólisis intravenosa (IV) más trombectomía, usados como terapia dual, presenta un grado de beneficio, si es administrado dentro de los rangos predeterminados. El tiempo analizado en el estudio, revela que la administración del tratamiento efectivo es estadísticamente mayor, si se administra en una ventana de tiempo de 1 hora a 2 horas después del inicio de la sintomatología en el paciente. Por tanto, se debe actualizar y optimizar los

tiempos de atención prehospitalaria, para evitar sesgos que eviten el uso acertado de este tratamiento para reducir las complicaciones (Kaesmacher et al., 2024).

El uso de esta terapia refuerza el principio de “time is Brain” en el abordaje de los eventos cerebro vasculares isquémicos, porque el uso de la trombólisis IV contribuyen con la disolución parcial del trombo y promueve la reapertura del vaso parcialmente, lo que permite que se restablezca parcial o total de la circulación hacia las regiones cerebrales afectadas (Kaesmacher et al., 2024).

La administración optima de este tratamiento combinado, promueve una recanalización de los vasos sanguíneos temprana con mayor frecuencia en comparación al solo usar la trombectomía sola, generando menos daño al tejido cerebral y mejorando el pronóstico de recuperación, como aumentando la independencia funcional por disminución en la escala de Rankin a los 90 días entre los valores de 0, 1 y 2 , que representan los términos sin discapacidad a discapacidad leve. además, no se asocia ninguna interacción significativa de hemorragia intracerebral en el tiempo ventana del uso del tratamiento dual (Kaesmacher et al., 2024).

Se debe mencionar que pasado el tiempo ventana del desarrollo de eventos cerebrovascular con el inicio de los síntomas, posterior a 3 horas o más, no se evidencia ningún beneficio mencionado anteriormente (Kaesmacher et al., 2024).

Chía Yu Hsu et al (2023) menciona a la hipertensión arterial como una condición subyacente predominante y factor de riesgo para la constitución y desarrollo de los eventos cerebrovasculares isquémico, hemorrágicos y accidente isquémico transitorio (AIT), por tanto, un control adecuado, es una condición esencial en la prevención, por tanto este estudio sugiere que la reducción progresiva de cada cifra (mm Hg) de presión arterial, disminuye porcentualmente el desarrollo de la aparición de los ictus recurrentes en los pacientes.

En la fase subaguda del post ictus (en los primeros 6 meses), el estudio recomienda adoptar un disminución gradual y lenta de la presión arterial, con el finalidad de no comprometer la integridad del flujo sanguíneo cerebral, en cambio en la fase crónica, se puede iniciar con la terapia antihipertensiva intensiva, dado a que adiciona un efecto protector contra el ictus recurrente. Las guías actuales recomiendan mantener la presión arterial sistólica menos 130 mm HG como objetivo de prevención de ICTUS o AIT (Chia Yu Hsu et al.,2023).

La condición de estenosis de vasos sanguíneos cerebrales (estenosis de la arteria vertebro basilar o intracraneal de alto grado) , la reducción de la PAS se asocia con un reducción de la recurrencia de ictus, se recomienda mantener un PAS menos 140 mm hg en paciente con un grado severo de estenosis intracraneal, para evitar hipoperfusión cerebral (50%- 99%) (Chia Yu Hsu et al.,2023).

Donna Shu-Han Lin et al (2023) menciona que los pacientes con fibrilación atrial presentan dos complicaciones graves e incapacitantes prevenibles que son los ictus isquémicos y el embolismo sistémico, cuya etiología es de origen cardioembolico, por tanto, se destaca el uso de los anticoagulantes orales como tratamiento preventivo.

Este estudio evidencia y respalda la superioridad clínica y práctica de los anticoagulantes orales de acción directa, dado a su perfil de seguridad y a la ventajas como el menor riesgo de hemorragia intracraneal, que no deben ser monitoreado por el INR como sucede con los antagonista de vitamina K y presenta menor interacciones farmacológicas y alimentarias, que permiten tener mayor tolerancia y adherencia en su administración (Donna Shu-Han Lin et al.,2023).

La administración de esta farmacoterapia está ligada con dos herramientas de estratificación de riesgos como CHA₂DS₂-VASc (embolia) y HAS-BLED (sangrado), dado a que pacientes mayores a 75 años de edad, son considerados como factores de riesgo y por lo cual su

aplicación debe ser evaluado y personalizado para cada paciente (Donna Shu-Han Lin et al.,2023).

Diversos ensayos clínicos mencionan que el uso ácido acetil salicílico como monoterapia en estos paciente, se ha asociado a una mayor incidencia de hemorragias, por tanto, no se recomienda por su eficacia limitada para la prevención de ictus en la fibrilación atrial (Donna Shu-Han Lin et al.,2023).

En el caso de dabigatran , inhibidores directos de la trombina, la agencia europea de medicamentos recomienda usar la dosis 150 mg dos veces al día en paciente menores de 80 años, ya previene en un 33 % el riesgo de ictus, pero el riesgo de hemorragia aumenta por tanto debe usarse con cautela similar a la Warfarina. A Dosis de 110 mg se evidencia una disminución de un 20% de hemorragia mayor por tanto se puede usar en pacientes de 75 o menos años de edad. A diferencia del rivaroxabán que presentan características similares a la Warfarina para la prevención del ictus, con excepción de usarse rigurosamente en paciente con afectación renal (Donna Shu-Han Lin et al.,2023).

En el caso del Apixaban , inhibidor del factor Xa, muestra que reduce los ictus recurrente y embolias significativamente y el riesgo de hemorragia mayor es menor en la población mayor a 75 años de edad, con este perfil de seguridad y ajuste de dosis personalizada es uno de los tratamientos de elección para los pacientes de edad avanzada con fibrilación atrial. La dosis que se puede usar es de 5 mg dos veces al día. (Donna Shu-Han Lin et al.,2023).

Ante los beneficios de los anticoagulantes orales son significativos se debe tener un manejo expectante en relación a la hemorragias gastrointestinales e intracraneales, por lo que es necesarios efectuar los ajustes en edad peso y función renal de cada paciente, por consiguiente, se debe valorar los riesgo de ambos tipos de sangrados que pueden presentarse para la elección de ACOS más adecuado para el perfil de paciente, además se debe valorar

la adición de un inhibidor de bomba de protones como pantoprazol como factor protector para disminuir el riesgo de sangrado y mejorar los pronósticos de la terapia (Donna Shu-Han Lin et al.,2023).

Erica escalera et al (2024) menciona el uso de la colchicina a dosis bajas 0.5mg/día como terapia preventiva para ictus, se evidencia que el uso contribuyen en la reducción significativa de ictus isquémicos y ataques isquémicos transitorios a través de mecanismo inhibitorios a los factores nucleares K_b , activadores de la inflamasa NLRP3, agregación plaquetaria y actividad de las metaloproteinasas, estos procesos en conjuntos inducen a reducir la inflamación y estabiliza las placas arterioescleróticas, lo cual aminora el riesgo de eventos trombóticos, respaldando su uso en los pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica.

También el uso de la colchicina no tuvo tendencia al aumento de la mortalidad , lo que representa el perfil de eficacia y seguridad aceptable para su administración en la prevención cardiovascular, lo que decrece el riesgo eventos cardiovasculares mayores en 28% y aminora el riesgo de ictus (Erica escalera et al 2024).

Moazzma Ifzaal et al (2025) evidencia un beneficio de la aplicación de un medicamento en el tratamiento del ictus isquémico en periodo de ventana prolongado, se trata de la tenecteplasa, ya que se observa resultados positivos en la recuperación funcional de los pacientes, esta alternativa terapéutica se asocia con dispositivos de imagenología de perfusión que permite identificar la zonas de parénquima cerebral afectado y por tanto facilita el inicio prematuro del tratamiento.

EL tiempo de ventana optimo es de 4.5 a 24 horas tras el inicio del evento, la tenecteplasa (TNK) con una dosis de 0.25 mg /kg revela resultados positivos funcionales sin elevar el riesgo de hemorragia intracraneal, a su vez sin acrecentar la mortalidad. Esto permite

adicionar una opción terapéutica alternativa en los casos donde se niega aplicación de trombólisis por tiempo o por desconocer el inicio del evento (Moazzma Ifzaal et al.,2025)

Lo mencionado anterior se explica porque la tenecteplasa (TNK) contribuye a través de diversos mecanismos para coadyuvar en la lisis de trombo o coágulo presente en el lumen de vaso, promoviendo la reapertura de flujo sanguíneo al tejido cerebral afectado que tiene posibilidad de reparación, además que reduce acorta el tiempo de hipoxia, minimizando el daño neurológico irreversible (Moazzma Ifzaal et al.,2025) .

además, se comenta la terapia dual de TNK más DI-3-n butilftalida (NBP) con compuesto neuro protector, en el periodo ventana de 4.5 a 6 horas iniciado los síntomas , como terapia alternativa dado que proporciona una mejoría neurológica temprana sustentado con una reducción de la puntuación NHISS, lo cual permite ser un terapia prometedora, pero se debe indagar más a profundidad para determinar su función a largo plazo (Moazzma Ifzaal et al.,2025).

Coronel et al (2025). la eficacia del fibrinolíticos Tenecteplasa (TNK) en la recanalización temprana del lumen del vasos es de un 23 a 56% , asociado la mejoría clínica neurológica presenta hasta un 56 % en comparación a su similar de alteplasa, esto es porque este medicamentos presenta una mayor afinidad por la fibrina y una vida prolongada a nivel sistémico.

Greiving et al (2019) evalúa la eficacia de los medicamentos antiplaquetarios en la prevención secundaria post ictus no cardioembólico. El clodiprogel es el tratamiento de elección dado a que se evidencia un perfil de seguridad favorable con menor riesgo de sangrados gastrointestinales y cerebrales en comparación con el uso de aspirina o en combinación con dipiridamol. Los eventos cerebrales isquémicos recurrentes se asocian a mayor grado de incidencia de demencia.

Howard et al (2021) relaciona el grado de estenosis de las arterias carótida con la incidencia de los eventos cerebrovasculares ipsilaterales, donde un grado de estenosis (grave) 70-99% tiene un riesgo significativo de ictus que los que portan un grado de estenosis (moderado) 50- 69%, independiente de los factores de riesgos asociados como tabaquismo, uso de estatinas como terapia preventiva. El grado de estenosis moderado tiene un riesgo bajo de ictus con tratamiento adecuado, en contraste a la grave (mayor al 80%) donde puede superar 15% a los 5 años de riesgo de ictus por lo que el tratamiento quirúrgico es el de elección.

EL grado de estenosis se considera como un factor predictor de riesgo de ictus tanto en paciente sintomáticos como asintomáticos, esto se debe a la combinación de mecanismos como el flujo sanguíneo efectivo reducido por el grado de estrechamiento de la pared arterial y la embolización de las placa arterioscleróticas inestables, que facilitan el inicio y progresión de un eventos cerebrovascular. También debe considerar que el tratamiento quirúrgicos (endarterectomía) en los casos que el tratamiento médico no tenga tasa de éxitos adecuada (Howard et al.,2021)

Alrasheed et al (2025), menciona a la terapia de células madre en el abordaje de los accidentes cerebrovasculares prometedor, dado a los múltiples acciones para potenciar eficazmente la reparación del daños tisular a nivel cerebral. El uso de progenitores hematopoyéticos evidencia una reducción sustancial en la recuperación motora y funcional al mejorar los índices en las diferentes escala como Barthel, Rankin fugl-Meyer y además se asocia a reducción del infarto cerebral lo cual proporciona un efecto neuro protector, los efectos adversos leves y transitorio como fiebre leve, cefalea y fatiga.

EL uso de esta terapia busca vías de actuación para decrecer la progresión de esta enfermedad, por lo cual las células madre actúan a través de secreción de citocinas factores de crecimiento, que promueven a la neuro protección, neurogénesis y plasticidad cerebral,

angiogénesis y modulación inmunológico, considerado como tratamiento innovador pero su uso debe realizarse de manera expectante, dado a que muchas de estas terapias también pueden llegar a desencadenar desordenes celulares pocos comunes , como tumores, tromboembolia y fibrosis (Alrasheed et al.,2025).

Es importante futuras investigaciones sobre esta terapia con células madre para poder tener resultados clínicos óptimos, así mismo poder generar protocolos de estandarización para su elaboración y además valorar cual son las rutas más eficaces de administración, para ofrecer un enfoque adecuado para el abordaje del daño cerebral secundario al evento cerebrovascular. (Alrasheed et al.,2025).

Balcerak et al (2022) resalta una de las complicaciones más infravaloradas es la disfagia post evento cerebrovascular, cerca 40 % de estos pacientes el trastornos de deglución persiste, ocasionando un riesgo elevado de broncoaspiración y mal manejo de secreciones que desencadene una neumonía. Además, el grado de desnutrición y deshidratación, son complicaciones adicionales que surgen a lo largo del tiempo, en consecuencia, se asocia a una tasa de mortalidad alta, grado de dependencia absoluto, lo que determina pautas en la evolución de esta.

Los mecanismos esta complicación se vinculan a la zona neuroanatómica cerebral afectada, lesiones a nivel del tronco encefálico son la etología más frecuente en desarrollar disfagia. Por lo cual la identificación temprana se relaciona con mejores resultado. Los enfoques terapéuticos como la terapia conductual, revela que entrenamiento de los músculos respiratorios contra resistencia mejora significativamente la disfagia post ictus. La terapia farmacológica, la capsaicina, tiene efecto estimulante en los reflejos de deglución, lo que puede ser una alternativa adicional, para favorecer la recuperación (Balcerak et al.,2022)

Otras opciones de terapéuticas son la estimulación eléctrica neuromuscular, que cuando se asocia con fisioterapia tienden a aumentar su eficacia y es considerado estándar porque, un punto clave es la estimulación de los músculos hioideos ayuda al proceso de la deglución, otra vía es la estimulación sensorial al músculo masetero.

Su et al (2020) menciona la sarcopenia como complicación de los eventos cerebrovasculares, en comparación al envejecimiento natural, en el ictus, la pérdida súbita e intensa de masa muscular es derivada de la inmovilidad aguda que se presenta en esta patología, así como otras alteraciones neuromusculares (espasticidad). Este tipo de sarcopenia presenta variaciones fenotípicas distintivas como atrofia, apoptosis muscular y remodelación tisular. Factores asociados a los eventos cerebrovasculares como la edad avanzada, inactividad física y desnutrición aceleran los procesos de degradación muscular y se ha demostrado que 10 días de inmovilización puede afectar la masa muscular agresivamente en pocas horas tras el inicio del ictus. La tendencia de afectación es en ambas extremidades (paresias y no paresias) asociado a disminución progresiva entre 3 y 6 meses post ictus. La pérdida es más agresiva en la etapa temprana (50%) en comparación a los 6 meses que reduce a un 34% aproximado. La pérdida del tono muscular tiene predilección por las extremidades paresias. (Su et al., 2020)

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- Los eventos cerebrovasculares se definen como una alteración abrupta y repentina del flujo sanguíneo cerebral desencadenando daños neurológicos permanente como déficit motor y sensitivo y cognitivo. Constituidos por dos tipo subtipos, el tipo isquémicos causado por una coagulo o émbolo que obstruye el lumen del vaso arterial y el tipo hemorrágico desarrollado por una rotura de la pared vascular. Es considerado una de las principales causas de discapacidad y mortalidad a nivel global.
- La identificación de los factores de riesgo como fibrilación atrial, hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo y dislipidemias son fundamentales para disminuir la progresión de la enfermedad o la incidencia de eventos recurrentes. Por tanto, se requiere una abordaje integral y seguimiento para fortalecer la identificación y prevención primaria.
- El grado de estenosis puede ser usado como factor predictor del riesgo de hemorragia, para decidir el tratamiento más adecuado.
- El clodiprogel es el tratamiento de elección para la prevención de ictus no cardioembólico, dado por perfil de seguridad, donde asocia menos riesgo de presentar sangrados gastrointestinales.
- La colchicina a dosis 0.5mg/día es eficaz como terapia preventiva , reduciendo riesgo de recurrencia de ictus y presentan un buen perfil de seguridad para su uso.
- Se recomienda el uso de tenecteplasa por su perfil de seguridad sin aumentar el riesgos de hemorragia y por consiguiente no eleva la mortalidad y favorece la recanalización temprana del lumen evitando mayor daño en el tejido cerebral.

- Los anticoagulantes orales acción directa son el tratamiento de preferencia para la prevención primaria del ictus recurrente, dado por su perfil de seguridad, menor riesgo de desarrollar hemorragias como la reacción adversa más severa. El ACO de preferencia en los adultos mayores de 75 años de edad con antecedentes de fibrilación atrial es Apixaban, dado por presentar menos riesgo de efectos adversos . Se puede usar pantoprazol (coadyuvante) como función protectora para reducir aún más las hemorragias gastrointestinales en los adultos mayores.
- Las disfagia es una de las complicaciones que se debe priorizar dado a la consecuencia fatales que pueden desencadenarse como la deshidratación, desnutrición e infecciones pulmonares por alteraciones y mal manejo de secreciones, esto da como resultado un pronóstico y aumenta la tasa de mortalidad en estos pacientes.
- La sarcopenia es un complicación compleja, dado que incrementar los riesgos de muchas otra etiologías que puede influir en el estado de vida, así como predecir malos pronósticos de supervivencia a largo plazo.

6.2 Recomendaciones

- Se debe tener control y seguimiento adecuado de las enfermedades crónicas como la hipertensión arterial , dislipidemias y la glicemia ya que están asociadas en el desarrollo de los accidentes cerebrovasculares.
- Realizar modificaciones de los estilos de vida para reducir los factores de riesgo que contribuyen en la constitución de los eventos cerebrovasculares, como el ejercicio

moderado diario, disminución del consumo de sal en la dieta, evitar el consumo de alcohol y tabaquismo, mantener un control optimo de peso corporal.

- Se debe educar a la población a través de campañas o charlas sobre la importancia de esta patología para crear conciencia y también poder guiarlos en como identificar algunas señales de aviso, mencionar cuales son los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desencadenar un evento y exponer cuales son los modificables para incentivar el cambio, además como debe actuar la persona que presencia de un evento y recalcar lo vital que es el cumplimiento de los tratamiento terapéutico en sus enfermedades crónicas para reducir las incidencias.
- Se debe capacitar a los profesionales de salud, con información relevante y actualizada del manejo de esta patología con el fin de mejorar la atención oportuna y eficaz, a través de una detección temprana y precoz, para reducir el tiempo de atención prehospitalaria y poder disminuir la secuelas y complicaciones de la misma, además de tener las herramientas diagnósticas y tratamiento actualizados para disminuir la progresión de daños ocasionados por esta enfermedad.
- 5.Fomentar la investigaciones enfocados en los tratamiento médicos para abordaje integral y rehabilitación post ictus para promover a la aplicación de tratamiento ideales y eficaces con buen perfil d seguridad para poder brindar una disminución en la mortalidad y dar mejor calidad de vida a estos pacientes.

REFERENCIAS

- Alcoba Meriles, Dolly. (2024). PRISMA y metaanálisis en la investigación científica. Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia, 28(28), 13-20. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2024000200013&lng=es&tlng=es.
- Alessandro et al (2020). Rehabilitación multidisciplinaria para pacientes adultos con accidente cerebrovascular. Medicina (Buenos Aires), 80(1), 54-68. https://www.researchgate.net/publication/345778663_Rehabilitacion_multidisciplinaria_para_pacientes_adultos_con_accidente_cerebrovascular
- Ávila Miranda , C. V., & Peñafiel Encalada , A. M. (2023). Hemorragia Intraparenquimatosa: Tratamiento en la Actualidad . Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea, 1(2), 101-117. <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a13>
- Balcerak P, Corbiere S, Zubal R and Kägi G (2022) Post-stroke Dysphagia: Prognosis and Treatment—A Systematic Review of RCT on Interventional Treatments for Dysphagia Following Subacute Stroke. Front. Neurol. 13:823189. doi: 10.3389/fneur.2022.823189
- Balian, N.R., Alonzo, C.B., Zurrú, M.C., Brescacin, L., Pigretti, S.G., Machado, P.E., Waisman, G., & cristiano, E. (2017). Predictores clínicos de transformación hemorrágica en accidente cerebrovascular isquémico no lacunar. Medicina-buenos Aires, 77, 100-104.
- Barbato F, Allocca R, Bosso G, Numis FG. Anatomy of Cerebral Arteries with Clinical Aspects in Patients with Ischemic Stroke. Anatomia. 2022; 1(2):152-169. <https://doi.org/10.3390/anatomia1020016>
- Barrantes M, Gracia M, Pérez A, Phillips K, Salazar V (2017). Conocimiento de la enfermedad cerebrovascular (ICTUS) por parte de los usuarios entre 25 y 60 años en relación

a los signos y síntomas que se presentan, en un hospital clase A, enero- febrero, 2017. [Tesis de Bachillerato, Universidad Hispanoamericana] Repositorio institucional de la universidad hispanoamericana

<https://dspace-uh-tmp.igniteonline.la/server/api/core/bitstreams/e409f24c-7215-478e-9a2f-664f61662bad/content>

Borja Santillán, M. A., Toasa Carrillo, A. S., Rodríguez Panchana, A. E., & Prieto Ulloa, M. G. (2021). Accidente cerebrovascular y complicaciones en adultos mayores hospital León Becerra, Milagro - Ecuador. RECIMUNDO: Revista Científica de La Investigación y El Conocimiento, ISSN 2588-073X, Vol. 5, Nº. 1 (Número Especial 1), 2021, Pags. 4-16

Borja Santillán, M. A., Toasa Carrillo, A. S., Rodríguez Panchana, A. E., & Prieto Ulloa, M. G. (2021). Accidente cerebrovascular y complicaciones en adultos mayores hospital León Becerra, Milagro - Ecuador. RECIMUNDO, 5(Especial 1), 4–16. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(esp.1\).nov.2021.4-16](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(esp.1).nov.2021.4-16)

Bosch Rodríguez, B. B., Guevara Rodríguez, M., Bordón Hernández, M., & Luna Molinero, R. (2023). Factores de mal pronóstico en pacientes con Accidente Cerebrovascular Isquémico Agudo. Galicia Clínica, 84(2), 21–25. <https://doi.org/10.22546/69/3972>

Carnicelli, A. P., Hong, H., Connolly, S. J., Eikelboom, J., Giugliano, R. P., Morrow, D. A., Patel, M. R., Wallentin, L., Alexander, J. H., Cecilia Bahit, M., Benz, A. P., Bohula, E. A., Chao, T. F., Dyal, L., Ezekowitz, M., A A Fox, K., Gencer, B., Halperin, J. L., Hijazi, Z., Hohnloser, S. H., ... COMBINE AF (A Collaboration Between Multiple Institutions to Better Investigate Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulant Use in Atrial Fibrillation) Investigators (2022). Direct Oral Anticoagulants Versus Warfarin in Patients With Atrial Fibrillation: Patient-Level Network Meta-Analyses of Randomized Clinical Trials With

Interaction Testing by Age and Sex. *Circulation*, 145(4), 242–255.

<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.056355>

Castro Jiménez, R. Á. (2022). Accidente cerebrovascular: enseñanza, prevención y detección por los alumnos de Enseñanza Primaria Obligatoria. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 44, 783–788.

<https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.88385>

Chandra, A., Li, W. A., Stone, C. R., Geng, X., & Ding, Y. (2017). The cerebral circulation and cerebrovascular disease I: Anatomy. *Brain circulation*, 3(2), 45–56.

https://doi.org/10.4103/bc.bc_10_17

Choreño-Parra, J. A., Carnalla-Cortés, M., & Guadarrama-Ortiz, P. (2019). Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto. *Medicina Interna de México*, 35(1), 61–79.

<https://doi.org/10.24245/mim.v35i1.2212>

Consumi, G, Navarro, D, Soto, J (2023). Fisiopatología y Manejo del Evento Cerebrovascular Hemorrágico. *Revista Crónicas Científicas*, 23(1), 1-12. DOI:

<https://doi.org/10.55139/COTE9510>

Cruces, R., Muñoz-García, I., Palmer-Cancel, S. J., y Salas, C. (2022). A Neuropsychological Rehabilitation Framework to Address Cognitive and Neurobehavioral Impairments After Strokes to the Anterior Communicating Artery. *Frontiers in Human Neuroscience*, 16, 808011. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.808011>

DynaMed. Complications and Prognosis of Stroke. EBSCO Information Services. Accessed 22 de febrero de 2025. <https://www-dynamed-com-uh.knimbus.com/condition/complications-and-prognosis-of-stroke>

DynaMed. Intracranial Hemorrhage - Emergency Management. EBSCO Information Services. Accessed 22 de febrero de 2025. <https://www-dynamed-com-uh.knimbus.com/management/intracranial-hemorrhage-emergency-management>

Fabian Arias , M. J., & Solange Muñoz , C. F.(2023).Enfermedad cerebro vascular isquémica diagnóstico y tratamiento . The Ecuador Journal of Medicine, 6(1), 28-41.DOI: <https://doi.org/10.46721/tejom-vol6iss1-2023-28-41>

Fernando Bautista-Vargas, W. (2021). Fibrilación auricular con riesgo cardioembólico bajo y accidente cerebrovascular isquémico. Acta Medica colombiana, 46(3), 1–6. <https://doi.org/10.36104/amc.2021.2006>

García Alfonso, Carolina; Martínez Reyes, Andrea; García, Valentina; Ricaurte-Fajardo, Andrés; Torres, Isabel & Coral, Juliana (2019). Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Universitas Medica, 60(3) DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed60-3.actu>

García B., Ezequiel, Cabarcas M., Andrés, Castilla M., Abigail, Quintana P., Loraine, Florez P., William, & Moscote S., Luis R.. (2021). Profilaxis farmacológica para la prevención de la enfermedad tromboembólica en paciente con enfermedad cerebrovascular. Revista chilena de neuro-psiquiatría, 59(3), 218-224. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-92272021000300218>

González Bohórquez, J. C., Santos Yate, J. D., Yepes Pabón, S., Flórez Rivera, S. F., Pérez Alvarado, J., & Urrego Aguirre, F. M. (2025). Secuelas del accidente cerebrovascular en pacientes de un hospital colombiano: Estudio transversal. Revista Salud Bosque, 15(1), 1–19. <https://doi.org/10.18270/rsb.4771>

Greving, J. P., Diener, H. C., Reitsma, J. B., Bath, P. M., Csiba, L., Hacke, W., Kappelle, L. J., Koudstaal, P. J., Leys, D., Mas, J. L., Sacco, R. L., & Algra, A. (2019). Antiplatelet

Therapy After Noncardioembolic Stroke. *Stroke*, 50(7), 1812–1818.

<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.118.024497>

Haro Sarango, A. F., Chisag Pallmay, E. R., Ruiz Sarzosa, J. P., & Caicedo Pozo, J. E. (2024).

Tipos y clasificación de las investigaciones. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (2), 956 – 966. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1927>

Howard, D. P. J., Gaziano, L., Rothwell, P. M., & Oxford Vascular Study (2021). Risk of stroke in relation to degree of asymptomatic carotid stenosis: a population-based cohort study, systematic review, and meta-analysis. *The Lancet. Neurology*, 20(3), 193–202.

[https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(20\)30484-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30484-1)

Hurtado Rodríguez, A. C. (2024). Características clínicas de pacientes con evento cerebrovascular tipo isquémico. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 8(1), 1-17.

DOI: <https://doi.org/10.36314/cunori.v8i1.248>

JoseLuisAguayo-Albasini,BenitoFlores-Pastor,VictorSoria-Aledo(2014).Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación.ELSERVIER.Vol92(2),p83-88.DOI: 10.1016/j.ciresp.2013.08.002

Kenia. A(17 marzo 2023).Fisiología, cerebro. National library of medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551718/K>

Kuriakose, D., & Xiao, Z. (2020). Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *International journal of molecular sciences*, 21(20), 7609. <https://doi.org/10.3390/ijms21207609>

León Fajardo, A. M., Peña Vidal, R., Cisneros Ramírez, O. L., Pérez Hernández, M., Casado Méndez, P. R., & Aymé Beltrán, G. (2023). Factores epidemiológicos asociados a accidentes cerebrovasculares en el municipio Pílon / Epidemiological factors associated with

- cerebrovascular accidents in Pílon municipality. Archivos Del Hospital Universitario "General Calixto García", 11(1). <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e1069>
- López-Argumedo, Marta & Reviriego, Eva & Gutierrez, Asun & Bayón, Juan. (2017). Actualización del Sistema de Trabajo Compartido para Revisiones Sistemáticas de la Evidencia Científica y Lectura Crítica (Plataforma FLC 3.0). https://www.researchgate.net/publication/320417967_Actualizacion_del_Sistema_de_Trabajo_Compartido_para_Revisiones_Sistematicas_de_la_Evidencia_Cientifica_y_Lectura_Critica_Plataforma_FLC_30
- Maestre, S., López, G., & Zambrano, C. I. (2024). Hemorragia intracerebral espontánea: predictores clínicos y. PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS, 40(1-2), 23-37. https://svmi.web.ve/wp-content/uploads/2024/10/1730060279086_Revista-Volumen-40-na-1-2_SVMI.pdf#page=30
- Manso López, A., Riverón Carralero, W., & Piriz Assa, A. (2022). Complicaciones de la enfermedad cerebrovascular isquémica. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 26(5), e5355. Recuperado de <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5355>
- Manso López, A., Riverón Carralero, W., & Piriz Assa, A. (2022). Complicaciones de la enfermedad cerebrovascular isquémica. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 26(5), 53-55. Recuperado de <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5355>
- Marcel Deniel Mendieta Pedroso, Dasiel Budet Batista, & Isairis González López. (2019). Señales asociadas a la muerte en la enfermedad cerebrovascular isquémica. Medimay, 26(2), 196–206. <https://doaj.org/article/b86e11477f9e4769a1fc4182fb3e6f2b>
- Marrero, L. M. B., Basanta, C. L. A., Cabrera, Y. B., Freire, J. L. A., & Basanta, L. D. A. (2022). Fundamentos Fisiopatológicos de la Meteorolabilidad en la Enfermedad Cerebrovascular.

rehabilitación,2,3.<https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/viewFile/2559/1415>

Morales-Álvarez, C., González-Rojas, D., Zayas-Fundora, E., Arias-Yero, M. C., Rodríguez-Acosta, A. C., & González-Rojas, A. (2021). Caracterización de pacientes con enfermedad cerebrovascular hemorrágica intraparenquimatosa atendidos en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. Universidad Médica Pinareña, 17(3), 1-8.
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=110742>

Moreno Muñoz, R. N., Vergara Trujillo, R. A., Guevara Lizarazo, G. A., Brett Cano, P. J., León Cuervo, D. A., Puerta Lidueñas, A. M., Sarmiento Figueroa, M., & Ortega Sierra, M. G. (2023). Riesgo de accidente cerebrovascular en pacientes con aterosclerosis carotídea asintomática: ¿se debe tratar médica o quirúrgicamente? Revista Horizonte Médico, 23(3), 92–99. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2023.v23n3.11>

Ofri Mosenzon, Alice Y.Y. Cheng, Alejandro A. Rabinstein, Simona Sacco(2023).Diabetes and Stroke: ¿What Are the Connections? Journal Stroke;25(1):26-38 DOI: <https://doi.org/10.5853/jos.2022.02306>

Organización mundial de la salud (OMS). Accidentes cerebrovasculares.
<https://www.emro.who.int/health-topics/stroke-cerebrovascular-accident/index.html>

Organización Panamericana de la Salud.. La carga de las enfermedades cardiovasculares en la Región de las Américas, 2000-2019. <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-cardiovasculares>

Pablo Odio Zúñiga, Emmanuel Martínez Martínez,Francisco Huete Montealegre,Alvaro Hernández Guillén, Miguel A. Barboza Elizondo (2019). Actualización en el manejo de la hemorragia intracerebral espontánea Rev Med Costarric;84(627):16-23.

Pablo Pineda, J., & Mauricio Tolosa, J. (2022). Accidente cerebrovascular isquémico de la arteria cerebral media. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 31(1), 20–32.

<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1104>

Peralta Agudelo, M. del M. (2023). Neuroimágenes en ACV. *RFS Revista Facultad De Salud*, 15(2), 24–36. Retrieved from <https://journalusco.edu.co/index.php/rfs/article/view/3895>

Pérez Guerra, L. E., Rodríguez Flores, O., López García, M. E., Sánchez Fernández, M., Alfonso Arboláez, L. E., & Monteagudo Méndez, C. I. (2022). Conocimientos de accidentes cerebrovasculares y sus factores de riesgo en adultos mayores. *Acta Médica Del Centro*, 16(1), 69–78.

Pesántez Coronel, A., Faican Rocano, P., Abad Baculima, E., Narváez Chacón, S., & Cuesta Buestan, C. (2024). Indicaciones y riesgos sobre el tratamiento fibrinolítico en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 3(1). <https://doi.org/10.58995/redlic.rmic.v3.n1.a87>

Pigretti, Santiago G, Alet, Matías J et Al. (2019). Consenso sobre accidente cerebrovascular isquémico agudo. *Medicina (Buenos Aires)*, 79(Supl. 2), 1-46. Recuperado en 11 de junio de 2025, de https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802019000400001&lng=es&tlng=es.

Pineda Sanabria, J. P., & Tolosa Cubillos, J. M. (2022). Accidente cerebrovascular isquémico de la arteria cerebral media. *Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía*, 31(1), 20-32.

<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1104>

Qin, J., Liu, L., Su, X. D., Wang, B. B., Fu, B. S., Cui, J. Z., & Liu, X. Y. (2021). The effect of PCSK9 inhibitors on brain stroke prevention: A systematic review and meta-analysis.

Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD, 31(8), 2234–2243.

<https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.03.026>

- Quispe, A., Hinojosa-Ticona, Y., Miranda, H., & Sedano, C (2021). Serie de Redacción Científica: Revisiones Sistemáticas. Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, 14(1). 94 - 99. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.906>
- Ramos-Galarza, García-Cruz(2024).Guía para realizar estudios de revisión
- Ramos-Galarza, García-Cruz(2024).Guía para realizar estudios de revisión sistemática cuantitativa.CienciAmérica,Vol.13(1),1-13.<https://doi.org/10.33210/ca.v13i1.444>
- Rivas, A. (2022). Investigación cualitativa y cuantitativa: Diferencias y usos [Con ejemplo]. Guía Normas APA. <https://normasapa.in/investigacion-cualitativa-y-cuantitativa/>
- Salas Lizano, M., McDonald Molina, C., y Tully, S. S. (2020). Fisiopatología de la cascada isquémica y su influencia en la isquemia cerebral. Revista Médica Sinergia, 5(8). <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/555/940>
- Salas Martínez, N. M., Lam Mosquera, I. E., Sornoza Moreira, K. M., & Cifuentes Casquete, K. K. (2019). Evento Cerebrovascular Isquémico vs Hemorrágico. RECIMUNDO, 3(4), 177–193. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(4\).diciembre.2019.177-193](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(4).diciembre.2019.177-193)
- Salcido RMV, Vargas TA, Medina VNA, Ramírez AF, García SMO, Briseño GAM, et al (2021). Revisión sistemática: el más alto nivel de evidencia. Orthotips; 17 (4): 217-221. <https://dx.doi.org/10.35366/102220>
- Sánchez-Martín, M., Pedreño Plana, M., Ponce Gea, A. I., & Navarro-Mateu, F. (2023). And, at first, it was the research question... The PICO, PECO, SPIDER and FINER formats. Espiral. Cuadernos del Profesorado, 16(32), 126-136. <https://doi.org/10.25115/ecp.v16i32.9102>
- Sepúlveda-Contreras, Jorge, & Jarpa-Muñoz, Francisca. (2022). Efectividad de ejercicios para rehabilitar la disfagia orofaríngea posterior a un accidente cerebrovascular: una revisión

integradora. Revista de investigación e innovación en ciencias de la salud, 4(1), 73-91. Epub June 06, 2022. <https://doi.org/10.46634/riics.81>

Sequeiros-Chirinos JM, Alva-Díaz CA, Pacheco-Barrios K, Huaranga-Marcelo J, Huamaní Saldaña Ch, Camarena-Flores CE, et al. Diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del accidente cerebrovascular isquémico: Guía de práctica clínica del Seguro Social del Perú (EsSalud). Acta Med Peru. 2020;37(1):54-73. <https://doi.org/10.35663/amp.2020.371.869>

Siavash Piran , Sam Schulman; Tratamiento de las complicaciones hemorrágicas en pacientes con tratamiento anticoagulante. Sangre 2019; 133 (5): 425–435. doi: <https://doi.org/10.1182/blood-2018-06-820746>

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

Su, Y., Yuki, M., & Otsuki, M. (2020). Prevalence of stroke-related sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association, 29(9), 105092. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105092>

Thieme, H., Morkisch, N., Mehrholz, J., Pohl, M., Behrens, J., Borgetto, B., & Dohle, C. (2018). Mirror therapy for improving motor function after stroke. *The Cochrane database of systematic reviews*, 7(7), CD008449. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008449.pub3>

Tobias D. Faizy, Michael Mlynash, Michael P. Marks, Oren Christensen. Intravenous tPA (Tissue-Type Plasminogen Activator) Correlates With Favorable Venous Outflow Profiles in Acute Ischemic Stroke. 2022 V53(10) <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.038560>

Torres Criollo, L. M., Álvarez Lozano, M. I., & Menéndez Chóez, M. G. . (2022). EVENTO CEREBRO VASCULAR HEMORRAGICO. Tesla Revista Científica, 9789(8788).

<https://doi.org/10.55204/trc.v9789i8788.57>

VARNAVA ZOLEZZI, C., SMITH PLAZA, R., APPELGREN GONZÁLEZ, J. P., & NAHUELHUAL CARES, P. (2024). Efectividad de la estimulación eléctrica funcional en comparación a otras terapias de rehabilitación para mejorar la marcha en pacientes con accidente cerebrovascular: Una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados. Rehabilitación Integral, 17(2), 51–68. <https://doi.org/10.51230/ri.v17i2.93>

Vásquez, Irene. (2023). MODELO DE METODOLOGIA PARA UNA INVESTIGACION NO EXPERIMENTAL DRA IRENE VASQUEZ CRUCETA. Research Gate. DOI :10.13140/RG.2.2.26602.90560.

Vázquez, P., Marín, F., Valenzuela, B., Peña, A., Delso, H., & Fernández, G. (2022). Accidente cerebrovascular isquémico de fosa posterior: manejo quirúrgico - cirugía en infarto de cerebelo, ¿Cuándo?. Revista Chilena De Neurocirugía, 47(3), 144–149. <https://doi.org/10.36593/revchilneurocir.v47i3.318>

CARTA DEL TUTOR

San José, 7 de julio del 2025

Señores
Servicios estudiantiles
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante **JOSUE MARCHENA RODRÍGUEZ**, cédula de identidad número 1-1634-0604, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS EVENTOS CEREBROVASCULARES EN ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS RELACIONADO CON LAS COMPLICACIONES. REVISIÓN SISTEMÁTICA EN ALEMANIA, ARABIA SAUDITA, EEUU, SUIZA, ECUADOR Y JAPON 2015-2024"** cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría; y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

A)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
B)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
D)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
E)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL		100%

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura.

Atentamente,



Dra. Verónica Castro Hidalgo
Cod. 18015
1 1774 0263

DECLARACIÓN JURADA

Yo Josué Marchena Rodríguez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1634-0604 egresado de la carrera de Medicina y cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Medicina y cirugía, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Prevención y tratamiento de los eventos cerebrovasculares en los adultos mayores de 65 años relacionado con las complicaciones .Revisión sistemática en Alemania, Arabia Saudita, EEUU, Suiza, Ecuador y Japón 2015- 2024

_____, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 10 días del mes de julio del año dos mil 26.

josue MR

Firma del estudiante

Cédula: 1-1634-0604

CARTA DEL LECTOR

San José, 08 de agosto de 2025

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

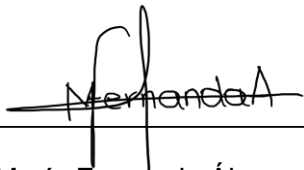
Estimados señores:

El estudiante **JOSUÉ MARCHENA RODRÍGUEZ**, cédula de identidad número **1-11634-0604**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **“PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS EVENTOS CEREBROVASCULARES EN ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS RELACIONADO CON LAS COMPLICACIONES. REVISIÓN SISTEMÁTICA EN ALEMANIA, ARABIA SAUDITA, EEUU, SUIZA, ECUADOR Y JAPÓN 2015-2024”**.

El cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones esenciales correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con los requisitos para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,



Dra. María Fernanda Álvarez Pineda
Céd. 2-0721-0894
Cód. 15636

ANEXOS

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, Lunes 11 de agosto de 2025_

Señores:

Universidad Hispanoamericana

Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Josue Marchena Rodríguez con número de identificación con) 1-1634-0604 autor (a) del trabajo de graduación titulado Prevención y tratamiento de los eventos cerebrovasculares en adultos mayores de 65 años relacionado con las complicaciones. Revisión sistemática en Alemania, Arabia Saudita, EEUU, Suiza, Ecuador y Japón 2015 -2024.

presentado y aprobado en el año 2025 como requisito para optar al título de Medicina y cirugía ; (SI x / NO) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que, con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

Josue MR

Firma y Documento de Identidad

PERMITIR LA CONSULTA Y USO

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las “Condiciones de uso de estricto cumplimiento” de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.