



**INFORME DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA TITULACIÓN DE GRADO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO

**ANÁLISIS DE LA UTILIDAD DE TROMBÓLISIS EN EL MANEJO
DE ISQUEMIA CEREBRAL EN EMERGENCIA.**

AUTOR(ES)

**BURGOS CHOEZ HUGO MOISÉS.
MOREIRA MACIAS VALERY MISHEL.**

TUTOR

DR. CARLOS GUERRERO PIN.

MANTA - MANABI - ECUADOR

2024.

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN.

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **BURGOS CHOEZ HUGO MOISÉS**, legalmente matriculado/a en la carrera de MEDICINA, período académico 2024 - 2025 (1), cumpliendo el total de 405 horas, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es **"ANÁLISIS DE LA UTILIDAD DE TROMBÓLISIS EN EL MANEJO DE ISQUEMIA CEREBRAL EN EMERGENCIAS"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 14 de julio de 2024.

Lo certifico,



DR. CARLOS GUERRERO PIN
Docente Tutor(a)

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN.

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **MOREIRA MACÍAS VALERY MISHEL**, legalmente matriculado/a en la carrera de MEDICINA, período académico 2024 -2025 (1), cumpliendo el total de 405 horas, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es **"ANÁLISIS DE LA UTILIDAD DE TROMBÓLISIS EN EL MANEJO DE ISQUEMIA CEREBRAL EN EMERGENCIAS"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 14 de julio de 2024.

Lo certifico,



DR. CARLOS GUERRERO PIN
Docente Tutor(a)

Análisis de la utilidad de trombólisis en isquemia cerebral en emergencias. Burgos - Moreira

4%
Textos
sospechosos

7% Similitudes (ignorado)
0% similitudes entre
comillas
2% entre las fuentes
mencionadas
4% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Análisis de la Utilidad de trombólisis en
isquemia cerebral en emergencias Burgos - Moreira.docx
ID del documento: 6be2cb739ddce4ea87cd8480afa163795c6464fb
Tamaño del documento original: 1,55 MB

Depositante: CARLOS GUERRERO PIN
Fecha de depósito: 14/7/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 14/7/2024

Número de palabras: 11.727
Número de caracteres: 80.677

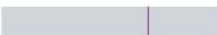
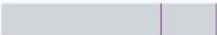
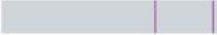
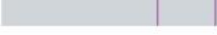
Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 Documento de otro usuario #5d6f0c El documento proviene de otro grupo 8 fuentes similares	1%		 Palabras idénticas: 1% (125 palabras)
2	 TESIS FINAL DISBIOSIS INTESTINAL Y SOP.docx TESIS FINAL DISBIOSIS I... #32fd1f El documento proviene de mi grupo	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (86 palabras)
3	 www.scielo.org.pe Diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del accidente cer... http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172020000100054 2 fuentes similares	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (83 palabras)
4	 www.scielo.org.mx Manejo inicial y tratamiento del accidente cerebrovascular is... https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000500062 6 fuentes similares	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (72 palabras)
5	 www.gub.uy https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publica...	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (61 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 www.mendeley.com Diagnóstico y tratamiento de la e... preview & related info ... https://www.mendeley.com/catalogue/24f60401-4b74-3d96-8da3-edc62978d3cf/	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
2	 scielo.sld.cu Rev Hum Med vol.22 número3; S1727-81202022000300650 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1727-81202022000300650&lng=es	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
3	 dx.doi.org Manejo de trombolíticos en pacientes con enfermedades cerebrovasc... http://dx.doi.org/10.37811/di_rcm.v6i3.2370	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
4	 revistacmfr.org https://revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/download/289/344/1297	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)
5	 www.scielo.org.mx Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa d... https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662019000100061	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

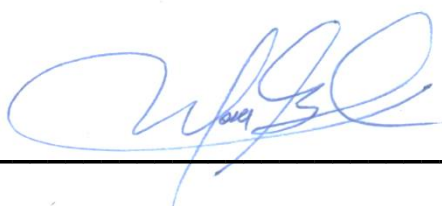
-  <https://revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/289/350>
-  <https://www.google.com/url?sa=t&rtct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiYjCjIKSGAxUE4ckDHaaZBRYQFnoECBMQAQ&url=https://dialnet...>
-  <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1178323/iecs-irr-733.pdf>
-  <https://revista.htmec.gob.ec/ojs-3.3.0-10/index.php/hetmc/article/view/26/60>
-  <https://www.google.com/url?sa=t&rtct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi7h9ngkqSGAxVTTDABHacRDyYQFnoECBMQAQ&url=https://cienc...>

Declaración de autoría.

Se declara que cada uno de los autores de este proyecto son conscientes del desarrollo honesto del trabajo de investigación **“ANÁLISIS DE LA UTILIDAD DE TROMBÓLISIS EN EL MANEJO DE ISQUEMIA CEREBRAL EN EMERGENCIAS”**, dando certeza que la investigación es original, personal y auténtica, esperando que aporte información relevante a la profesión, respetando los respectivos derechos de autor durante la investigación bibliográfico.

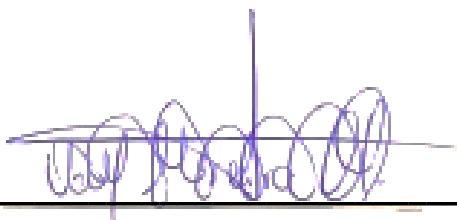
Manta, 16 de julio de 2024

AUTORES:



Burgos Choez Hugo Moisés

C.I. 1350216055



Moreira Macias Valery Mishel

C.I. 1316439239

DEDICATORIA

A mi mamá y mi papá; Lucy y Sergio, Por ser mi apoyo incondicional en todos mis sueños, nunca dejarme caer, y levantarme cuando lo hacía. Son mi inspiración y mi fuerza. Mamá, eres la mujer más fuerte que conozco y te admiro. Papá, eres mi héroe de toda la vida, y el hombre que me amó a pesar de todo. Este logro no es solo mío, es de ustedes. Los amo. Gracias por siempre creer en mi capacidad, estaré eternamente agradecida por todo lo que me han dado.

A mi hermano; Sergio Andrés, Por ser siempre quien ha estado para darme un abrazo, por ser mi cómplice, mi apoyo y mi mejor amigo. Tu presencia en mi vida me ha dado fuerza y alegría en los momentos más difíciles. Te amo con mi alma.

A mis abuelos y tíos; Andrés, María, Luis y Mayra, Por sus sabios consejos y por creer en mí todo este tiempo. Su cariño y generosidad han sido luz en mi vida y siempre los llevaré en mi corazón. Los amo con todo mi ser.

A mi cuatro patitas; Mía, Por ser mi fiel compañera en las madrugadas de estrés, ansiedad y tristeza. Llegaste siendo una bendición para mí, mi salvavidas. Te amo.

A mi compañero de todo el proceso; Moi, Por tu constante apoyo, por las risas compartidas, por ser de mis pilares en mis momentos difíciles. No podría haber pedido un mejor compañero de viaje. Este logro es de ambos. Te amo.

A mis mejores amigos; Líder y Melissa, Porque, a pesar de la distancia, su apoyo siempre ha sido incondicional y constante para mí en todo este proceso, atesoro nuestras risas, nuestras charlas y todos los momentos que pasamos juntos. Los amo.

A mis incondicionales; Adri y Ani, En los momentos más oscuros de mi vida, ustedes fueron mi luz. Su presencia, comprensión y apoyo han sido mi mayor fortaleza. Agradezco profundamente cada abrazo, cada palabra de aliento y cada gesto de amor desinteresado. Ustedes han demostrado ser verdaderos ángeles en mi vida, y siempre estaré agradecida por tenerlas a mi lado. Las amo.

A mi tutor; Dr. Carlos Guerrero, Por motivarnos y guiarnos con paciencia y empeño en todo este proceso, sin usted, esto no habría sido posible.

Con amor y gratitud, Valery Mishel Moreira Macías.

DEDICATORIA

A mis padres; Margarita & Hugo, cuyo amor incondicional han sido mi mayor apoyo en cada paso de este camino. Su fe en mí ha hecho posible que este sueño se convierta en realidad.

A mis hermanos; Bryan, Lesly, Joselo & Judith por ser mi apoyo y mi mayor fuente de fortaleza.

A mis abuelos; Celeste & Juan, cuyas enseñanzas y amor han sido las raíces que me han sostenido.

A mis reales; 7x7, el consejo, la familia feliz, por su amistad leal y sincera. Gracias por haberme abierto las puertas de su corazón.

A Nicki, Anita, Adri, Raúl & Johan, este logro no es solo mío, sino también de cada uno de ustedes. Agradezco cada día por tenerlos en mi vida.

A mi íntima; Valery, por compartir este viaje conmigo. Gracias por ser una amiga invaluable y una colega excepcional.

A nuestro tutor; Dr. Carlos Guerrero, por su orientación sabia y su apoyo inquebrantable. Agradezco profundamente cada consejo y cada momento dedicado a nuestra formación.

Y, por último, pero no menos importantes, a mí, a mi niño interior, por mantener viva la curiosidad, la creatividad y la pasión por el aprendizaje a lo largo de este arduo viaje. Gracias por recordarme la importancia de soñar en grande y de nunca rendirme, incluso cuando los desafíos parecían insuperables. Este logro también es tuyo.

La vida no me alcanzará para agradecer todo lo que han hecho por mí, con todo el amor del mundo, Hugo Moisés Burgos Choez.

RESUMEN

El manejo de la ECV incluye protocolos prehospitalarios y hospitalarios diseñados para asegurar una rápida identificación y tratamiento del evento. La activación del código ECV permite una atención coordinada y eficiente, esta investigación proporciona una visión integral de dicha afección, con el objetivo de analizar la utilidad de la trombólisis en el manejo de la isquemia cerebral en el servicio de emergencia, considerando protocolos de atención, factores pronósticos y resultados clínicos. La metodología de esta investigación se realizó en una revisión bibliográfica, utilizando el algoritmo PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), lo que permitió seleccionar rigurosamente los artículos y documentos de diferentes bases de datos como lo son: Sacyl, FECIM, IECS, NPunto, Revista Javeriana, PubMed, Elsevier, Scielo, MSD y Google Académico. Dentro de los aspectos conclusivos se determina que la presencia de comorbilidades y la demora en el acceso a los servicios de emergencia, son factores que complican y reducen las posibilidades de una recuperación optima. Así mismo, la identificación, la evaluación e implementación del tratamiento oportuno, son cruciales para mejorar el pronóstico y reducir el impacto de esta enfermedad; además los estudios indican que los pacientes que reciben trombólisis temprana tienen mayores probabilidades de recuperación funcional y menores tasas de discapacidad.

Palabras claves: ECV isquémico; trombólisis; emergencias; protocolo.

ABSTRACT

The management of stroke includes both prehospital and hospital protocols designed to ensure rapid identification and treatment of the event. The activation of the stroke code enables coordinated and efficient care. This research provides a comprehensive overview of this condition, with the objective of analyzing the usefulness of thrombolysis in the management of cerebral ischemia in the emergency department, considering care protocols, prognostic factors, and clinical outcomes. The methodology of this study was based on a literature review, using the PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) algorithm, which allowed for a rigorous selection of articles and documents from various databases such as Scyl, FECIM, IECS, NPunto, Revista Javeriana, PubMed, Elsevier, Scielo, MSD, and Google Scholar. Among the conclusive aspects, it was determined that the presence of comorbidities and delays in access to emergency services are factors that complicate and reduce the chances of optimal recovery. Likewise, early identification, evaluation, and implementation of treatment are crucial to improving prognosis and reducing the impact of this disease. Furthermore, studies indicate that patients who receive early thrombolysis have higher probabilities of functional recovery and lower disability rates.

Keywords: ischemic stroke; thrombolysis; emergencies; protocol.

Índice de contenido.

DEDICATORIA.....	6
RESUMEN	8
Título del Proyecto:.....	12
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Planteamiento del problema.	14
1.2 Justificación.....	15
1.3 Objetivos de la investigación.	16
1.3.1 Objetivo general.	16
1.3.2 Objetivos específicos.	16
CAPÍTULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	17
2.1 Enfoque teórico.....	18
2.1.1 Definición y epidemiología de la ECV.	18
2.1.2 Fisiopatología.	19
2.1.3 Factores que agravan el pronóstico.....	19
2.1.4 Manifestaciones clínicas.	20
2.1.5 Diagnóstico.....	21
2.1.6 Tratamiento de la ECV en emergencias.	22
2.2 Protocolos y guías para el manejo de ECV.	22
2.2.1 Manejo prehospitalario.....	22
2.2.2 Manejo hospitalario.	23
2.3 Trombólisis en el manejo del ictus isquémico.	25
2.3.1 Criterios de inclusión y exclusión.	25
2.3.2 Ventana terapéutica y su relevancia clínica.....	27
2.3.3 Estrategias efectivas y calidad de vida.	29
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.....	32
3.1 Tipo y diseño del estudio	33
3.2 Criterios de elegibilidad.....	33
3.3 Fuentes de información	33
3.4 Estrategias de búsqueda de la literatura	33
3.5 Proceso de selección y recuperación de los estudios que cumplen los criterios	33
3.5.1 Criterios de inclusión.....	33
3.5.2 Criterios de exclusión.....	34
3.6 Valoración crítica de la calidad científica	34
3.7 Plan de análisis de los resultados	34
CAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS.	36

4.1. RESULTADOS DE ESTUDIOS INDIVIDUALES	37
4.2 REPORTAR SESGOS	48
4.3. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS	49
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.	53
CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
6.1. Conclusiones.....	56
6.2. Recomendaciones	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	58
ANEXOS	61

Título del Proyecto:

Análisis De La Utilidad De Trombólisis En El Manejo De Isquemia Cerebral En Emergencia.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.

1.1 Planteamiento del problema.

El evento cerebrovascular (ECV) es una emergencia médica que requiere atención inmediata y adecuada para reducir el daño cerebral y mejorar el resultado clínico. Este evento se ve con frecuencia en el servicio de emergencias de los hospitales nacionales, debido a comorbilidades asociadas a dicha patología como la Hipertensión Arterial (HTA), Índice de Masa Corporal (IMC) elevado, Diabetes Mellitus (DM), síndrome metabólico, entre otros. El manejo oportuno de la ECV depende de factores indispensables como la disponibilidad de laboratorios, servicio de imágenes y personal médico las 24 horas del día.

La trombólisis se ha consolidado como una estrategia eficaz para restablecer el flujo sanguíneo y limitar el daño neurológico; sin embargo, este procedimiento no se realiza en todas las casas de salud, debido a la infraestructura ineficiente, protocolos de atención médica desactualizados y la escasez del personal capacitado, lo cual retrasa o impide la aplicación dentro de la ventana terapéutica. Esta variabilidad en la atención genera una brecha crítica en los resultados clínicos de los pacientes, afectando directamente su recuperación funcional y calidad de vida a largo plazo.

La identificación temprana de los síntomas, como la debilidad repentina en un lado del cuerpo, dificultades para hablar, y la pérdida de coordinación, puede marcar la diferencia entre una recuperación exitosa y la discapacidad permanente. En la comunidad, el desconocimiento de estos síntomas retrasa el acceso a los servicios de emergencia, reduciendo aún más las posibilidades de una intervención efectiva.

El objetivo del proyecto es analizar la utilidad de la trombólisis en el manejo de la isquemia cerebral en el servicio de emergencia, considerando protocolos de atención, factores pronósticos y resultados clínicos. Se buscará identificar las áreas de mejora en los protocolos actuales, evaluar la efectividad de las intervenciones existentes y proponer recomendaciones basadas en la evidencia para optimizar el manejo de ECV en situaciones de emergencia.

1.2 Justificación.

El evento cerebrovascular (ECV) representa una de las principales causas de morbi-mortalidad a nivel mundial. En Manabí, la alta prevalencia e incidencia de enfermedades cardio-metabólicas como la diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, dan como resultado un aumento significativo nuevos casos de ECV, situación que se refleja de manera nacional.

La presente investigación se origina a partir de la necesidad de poder analizar la aplicación de la trombólisis en el manejo de la ECV isquémico dentro de los servicios de emergencia de las diferentes casas de salud, además de protocolos, factores y/o implementos que ayudan con un mejor diagnóstico y tratamiento, que inciden directamente en el pronóstico y desenlaces funcionales. Debido a esto, se pretende clasificar las diferentes fuentes de información que van a contribuir en el desarrollo de la presente investigación, cuya finalidad radica en poder filtrar información de fuentes confiables.

Diversos estudios han evidenciado la eficacia de la trombólisis en el tratamiento de la ECV isquémico. La administración dentro de la ventana terapéutica puede reducir el territorio neuronal afectado, disminuyendo de esta manera la discapacidad y fortaleciendo la calidad de vida de los pacientes que la padecen. Sin embargo, en muchas casas de salud, la implantación enfrenta limitantes que desfavorecen la efectividad en la práctica clínica.

Para finalizar, la investigación a realizar busca también ser una base sólida para el equipo de salud que se encuentre en la línea de primera atención dentro de los hospitales, y de tal manera, poder mantener actualizada a esta área nosocomial para un diagnóstico y manejo adecuado.

1.3 Objetivos de la investigación.

1.3.1 Objetivo general.

Analizar la utilidad de la trombólisis en el manejo de la isquemia cerebral en el servicio de emergencia, considerando protocolos de atención, factores pronósticos y resultados clínicos.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Describir protocolos y guías clínicas actuales para el manejo de la ECV isquémico en emergencias.
- Identificar los principales factores que influyen negativamente en el pronóstico de los pacientes.
- Analizar y describir el impacto de la trombólisis en la calidad de vida y recuperación funcional de los pacientes posterior al evento cerebrovascular.

CAPÍTULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.1 Enfoque teórico.

2.1.1 Definición y epidemiología de la ECV.

El evento cerebrovascular (ECV) es una condición la cual se define como una lesión en el territorio cerebral, dando como origen la disfunción de la masa cerebral, debido al desbalance entre la oferta y demanda del aporte de oxígeno, sangre y nutrientes. Mundialmente, se la considera la segunda causa de muerte y se clasifica en dos variantes: ECV isquémico (ECVi) y hemorrágico (ECVh) (Sequeiros, 2020)

Dentro de la clasificación de eventos cerebrovasculares, tenemos dos tipos de clasificación, siendo en aproximadamente un 80% de tipo isquémico, mientras que el restante representa al tipo hemorrágico. El primero de ellos ocurre cuando el flujo sanguíneo en alguna parte del cerebro es interrumpido repentinamente, similar a un ataque cardíaco; sin embargo, se diferencia por el tejido afectado lo que provoca que neuronas y células cerebrales queden sin irrigación. Normalmente, este tipo de ECV es producido por trombo o residuos celulares (NINDS, 2020).

En Latinoamérica, la prevalencia de ECV durante el 2020 fue de 4.1 casos por cada 1000 habitantes. En el Ecuador, según estadísticas del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), durante 2019 se registraron más de 4500 defunciones por ECV, ubicándose en el tercer puesto de las causas de fallecimiento en el territorio ecuatoriano (Berna & Encalada, 2019).

A nivel nacional, para octubre de 2023 se tuvo un reporte por parte del servicio de emergencias del ECU911 de 2470 llamadas de emergencia por pacientes con sospecha de ECV. Siendo las siguientes ciudades las más afectadas por ECV Quito (11.3%), Guayaquil (11.0%), Cuenca (6.2%), Loja (4.4%) y Ambato (3.3%) (ECU911, 2023).

El índice de mortalidad atribuida a esta enfermedad es cerca del 10%, a partir de los 55 años la probabilidad de padecer de un ECV se incrementa al doble y a los 65 años este riesgo es triplicado. Durante las últimas tres décadas, la tasa de mortalidad en Ecuador ha estado en aumento, de igual manera la morbilidad, lo que genera diferentes dificultades en la vida de los pacientes que

sobreviven y de tal manera, dependen de tercer personas para su cuidado (INEC, 2020).

2.1.2 Fisiopatología.

La irrigación sanguínea insuficiente de una sola arteria del cerebro puede ser compensada con ramas colaterales, especialmente las arterias carótidas y vertebral por medio del polígono de Willis, y en menor grado, las arterias que suministran sangre a los hemisferios cerebrales. A esto, hay que añadir que las anomalías y variaciones de la luz de las arterias también influyen en la irrigación colateral, lo que aumenta el riesgo del bloqueo de una arteria (Alexandrov & Krishnaiah, 2023).

El comienzo de la ECVi empieza con la obstrucción de algún vaso importante que irrigue el cerebro, lo que conlleva a la disminución de la irrigación al tejido cerebral, debido a esto, el aporte nutricional y de oxígeno a la masa encefálica se encuentra comprometido. Después de esto, se llevan a cabo varios fenómenos moleculares y celulares que comienzan con el fallo energético, debido al déficit del ATP y a la afectación del proceso de fosforilación oxidativa (Lizano, McDonald, & Tully, 2020).

Las neuronas pierden su capacidad y funcionalidad cuando la perfusión se reduce en menos del 5% durante más de 5 minutos. Si la isquemia es leve, el deterioro se va desarrollando de manera lenta y paulatina, por lo que incluso con una perfusión del 40% de lo normal, pueden pasar de 3-6 horas antes que la masa cerebral pierda su capacidad total. Por otro lado, en las isquemias cerebrales graves, la capacidad cerebral se puede encontrar comprometida dentro de los primeros 15 minutos, progresando más rápido en una hipertermia, que con una hipotermia (Alexandrov & Krishnaiah, 2023).

2.1.3 Factores que agravan el pronóstico.

Los factores que se relacionan con la isquemia cerebral se le puede dividir en dos grupos, estableciendo así, los factores de riesgos modificables y los no modificables, que se expondrán a continuación:

Factores de riesgos modificables.

- **Hipertensión:** Representa el principal determinante de riesgo en el análisis del de la ECV, debido a que fomenta la formación de placas de ateroma.
- **Diabetes Mellitus:** Se duplica el riesgo de padecer una isquemia cerebral en comparación con los que no la poseen, siendo asociado mayormente al sexo femenino.
- **Dislipidemia:** A pesar de que no hay estudios que relacionan directamente la dislipidemia con el evento cerebrovascular isquémico, se sabe que es un factor para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular isquémica.
- **Inactividad física:** El sedentarismo forma parte también de los factores de riesgos modificables.
- **Consumo de tabaco:** El consumo del tabaco favorece un 39% en el desarrollo del ictus isquémico, de igual manera que la hemorragia subaracnoidea.

Factores de riesgos no modificables.

- Personas mayores a 80 años.
- Raza negra.
- Historial familiar con diagnóstico de isquemia cerebral.
- ECV isquémico previo.
- Sexo masculino; sin embargo >85 el riesgo es similar (Arias, y otros, 2023).

2.1.4 Manifestaciones clínicas.

Los signos y síntomas característicos de los eventos cerebrovascular lo podemos dividir según el territorio de la arteria afectada o según el lado de la masa encefálica comprometida. Como lo podremos ver a continuación:

Manifestaciones clínicas en función a la arteria afectada.

- **Territorio carotídeo:** Se pueden incluir signos y síntomas como la ceguera en un ojo, disminución de la fuerza o sensibilidad, dificultad para hablar o tartamudear, pérdida parcial de la visión, dificultad para

leer, escribir, realizar cálculos; confusión, temblor de un miembro superior o inferior, movimientos rígidos y repetitivos involuntarios (Fernández, 2022).

- **Territorio vertebrobasilar:** Los signos y síntomas pueden incluir ceguera, hemianopsia, hemiparesia, vértigo, ataxia, visión doble, caída del párpado, hormigueo o parálisis en un lado de la cara, problemas de dicción, risa involuntaria incontrolable, pérdida temporal de la memoria y episodios de caídas sin pérdida de conciencia (Fernández, 2022).

Manifestaciones clínicas en función al hemisferio afectado.

- **Hemisferio derecho:** hemiplejía en el lado izquierdo, descuido del lado izquierdo, déficit en la conciencia del entorno, propensión a minimizar o negar problemas, acciones rápidas, periodos de atención breves, deterioro del juicio, impulsividad y alteración en la percepción del tiempo (Fernández, 2022).
- **Hemisferio izquierdo:** hemiplejía en el lado derecho, descuido del lado derecho, dificultades en el habla, afasia, desorientación espacial, movimientos lentos, conciencia de las limitaciones, depresión y ansiedad, dificultad en el entendimiento de las matemáticas y el lenguaje (Fernández, 2022).

2.1.5 Diagnóstico.

Los signos y síntomas característicos de la isquemia cerebral son: Pérdida repentina de la fuerza del hemicuerpo, ya sea en cara, brazo o piernas; pérdida de la visión; confusión repentina; dificultad para caminar y cefalea fuerte, repentina y sin causa aparente. Además de esto, la Australia's National Stroke Foundation incorpora otro indicio a esta lista: la dificultad para deglutir. La sociedad Española de Neurología (SEN) agrega un signo más: trastorno de la sensibilidad (Fernández, 2022).

Un buen examen físico y la exploración neurológica forman un factor importante a la hora de la confirmación del diagnóstico. Para la realización de estas, es indispensable el uso de diferentes escalas de valoración neurológica como la Escala de Coma de Glasgow (ECG), la cual nos permite la valoración

del estado de conciencia de la persona afectada. Otra escala utilizada en el diagnóstico es la de National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), la cual, a parte del estado de la conciencia, también nos ayuda en un pronóstico precoz. Durante el episodio, es importante realizar diferentes pruebas analíticas, las cuales incluyen: electrolitos, glucemia, TP, TTP, estudios de la función renal y hepática. Y el uso del laboratorio de imágenes para la realización de la tomografía computarizada (TC), con lo cual podemos confirmar el estudio (Fernández, 2022).

2.1.6 Tratamiento de la ECV en emergencias.

El objetivo del tratamiento farmacológico en la isquemia cerebral es la reperusión del tejido cerebral, mediante la recanalización de los vasos tapados usando la trombólisis. El Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Eventos cerebrovasculares de Estados Unidos (NINDS), determinó mediante estudios, que el uso de alteplasa (t-PA) contribuyen a la transformación del plasminógeno en plasmina, por mediante la cual se degrada la fibrina de los coágulos que se encuentran dentro de la luz del vaso. Se recomienda su administración durante las 3 primeras horas una vez comenzado el cuadro clínico sintomatológico y hasta 4.5 en ventana extendida (Arias, y otros, 2023)

2.2 Protocolos y guías para el manejo de ECV.

2.2.1 Manejo prehospitalario.

Es vital identificar el evento cerebrovascular (ECV) como una urgencia neurológica para salvar vidas y aumentar la calidad de vida de los pacientes. El manejo antes de llegar al hospital comienza cuando un testigo se comunica con el número local de emergencias. El operador que atiende la llamada está especialmente entrenado para evaluar la urgencia de la situación por teléfono, enviar la unidad de emergencia correspondiente y brindar instrucciones mientras llega la ambulancia (Savia, 2020).

Al comienzo de la llamada, el operador recopila la información de contacto (para restablecer la comunicación en caso de una interrupción), verifica la identidad del paciente y determina la ubicación geográfica de la emergencia. Realiza preguntas clave para detectar situaciones de emergencia que requieran atención inmediata. Si hay indicios de un posible evento cerebrovascular,

procede a activar el protocolo correspondiente al identificar síntomas como dificultad repentina para hablar, pérdida súbita de fuerza en las extremidades, desviación en la comisura de los labios, pérdida repentina de visión, cambios en la sensibilidad, fuerte dolor de cabeza, brusca disminución del nivel de conciencia, entre otros (Savia, 2020).

Una vez que el equipo de emergencias llega al paciente, realizan una evaluación inicial en la que se aseguran de que las vías respiratorias estén despejadas, la ventilación y oxigenación sean adecuadas, y el estado hemodinámico (relacionado con la presión arterial y flujo sanguíneo) sea correcto. Luego hacen un breve examen neurológico. Determinan el nivel de conciencia del paciente y utilizan escalas estandarizadas para reconocer si se trata de un evento cerebrovascular. Dichas escalas son la de Cincinnati (Ver anexo. 1), FAST (Ver anexo. 2) y NIHSS (Ver anexo. 3). Si la puntuación es igual o superior a 1 en cualquiera de los aspectos evaluados (lenguaje, fuerza de las extremidades o simetría facial), se debe activar el código ECV para iniciar un tratamiento urgente en pacientes con <6 horas de evolución (Savia, 2020).

Activación del código ECV

Objetivo: El protocolo de emergencia para casos de sospecha de un ataque cerebrovascular, conocido como ECV, se pone en marcha con el fin de detectar y tratar de manera rápida a los pacientes que podrían beneficiarse de tratamientos para restablecer el flujo sanguíneo al cerebro.

Activación: El código ECV puede ser activado por los siguientes equipos:

- **Transporte:** Si los paramédicos observan signos o síntomas de ECV durante la atención prehospitalaria.
- **Emergencias/Triaje:** En la sala de emergencias del hospital, cuando se clasifican los pacientes durante el triaje. En algunos casos, el código ECV puede activarse incluso antes de este proceso si se recibe información relevante desde la ambulancia (Savia, 2020).

2.2.2 Manejo hospitalario.

Cuando una persona sufre un evento cerebrovascular, recibe la primera atención médica en un hospital, ya sea en el área de urgencias o como paciente

hospitalizado. El profesional de la salud que sospecha que se trata de un evento cerebrovascular activa el protocolo correspondiente llamando al número de "Código Ictus" en ese hospital (Arenillas, y otros, 2023).

Una vez activado el código ECV, se desencadena una serie de acciones coordinadas en el hospital:

- **Valoración rápida del paciente:** Se emplea la escala NIHSS (Ver anexo. 3) para determinar la severidad de la ECV.
- **Neuroprotección:** Se toman medidas para proteger el cerebro del daño adicional, como normalizar la glucosa, la temperatura y la presión arterial.
- **Neuroimagen:** La Asociación Americana del Corazón (AHA) recomienda realizar una tomografía computarizada cerebral simple como la prueba de imagen inicial para evaluar y decidir el manejo de un paciente con sospecha de evento cerebrovascular. Esto se debe a que la tomografía es ampliamente disponible, tiene una alta precisión para detectar anomalías y se puede realizar de forma relativamente rápida. Se recomienda realizarla en los primeros 20 minutos después de llegar al centro médico, para poder determinar si se trata de un derrame cerebral isquémico o hemorrágico, ya que este último haría que el tratamiento con el medicamento rtPA no sea adecuado (García, y otros, 2019).
- **Terapia trombolítica:** En caso de que el paciente sea elegible, se administran medicamentos trombolíticos para eliminar el coágulo sanguíneo que impide el flujo sanguíneo al cerebro. Inicialmente, la trombólisis intraarterial se recomendaba para pacientes que presentaban síntomas entre las 3 y 6 horas desde el inicio del cuadro clínico, o que tenían alguna contraindicación para recibir la trombólisis sistémica. En la actualidad, este procedimiento de trombólisis intraarterial guiado por angiografía para disolver trombos o émbolos puede emplearse ocasionalmente en casos de eventos cerebrovasculares graves, si los síntomas comienzan dentro de las últimas 6 horas, especialmente si son causados por una oclusión grande de la arteria cerebral media que no puede tratarse con tPA recombinante intravenoso. Este abordaje intraarterial puede disolver los trombos en la arteria basilar dentro de las 12 horas posteriores al inicio del procedimiento, o incluso más tarde

dependiendo del estado clínico del paciente (Velez, Naranjo, Méndez, & Barros, 2020).

- **Unidad de Cuidados de ECV:** El paciente es ingresado para recibir un tratamiento intensivo y especializado.
- **Técnicas avanzadas:** En algunos casos, se pueden considerar técnicas más avanzadas como la trombectomía mecánica para eliminar el coágulo sanguíneo del cerebro, consiste en extraer o fragmentar el coágulo mediante el uso de un catéter intravascular. Se divide en dos formas según el mecanismo utilizado: extracción o destrucción de coágulos (Donato, y otros, 2021).

La activación rápida del código ECV reduce el daño cerebral y mejora las posibilidades de recuperación del paciente. La coordinación entre los equipos prehospitalarios y hospitalarios, junto con la aplicación de protocolos estandarizados, son esenciales para brindar una atención rápida y efectiva a los pacientes con ECV.

2.3 Trombólisis en el manejo del ictus isquémico.

2.3.1 Criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de exclusión absolutos:

- Pacientes menores a 18 años de edad
- Inicio de los síntomas sin una hora exacta
- Síntomas iniciados > 4,5 horas
- Presión arterial sistólica ≥ 185 mmHg y/o diastólica ≥ 110 mmHg la cual no disminuye con terapéutica
- Se requiere un tratamiento antihipertensivo agresivo (>2 ampollas de labetalol iv) para reducir la presión arterial.
- Signos tomográficos de infarto extenso e irreversible (baja densidad en 1/3 del territorio de la arteria cerebral media).
- Presencia de sangrado activo masivo o traumatismo agudo grave
- Historial personal de hemorragia intracerebral
- Síntomas los cuales sugieran hemorragia subaracnoidea
- Trauma craneoencefálico severo o isquemia cerebral <3 meses.
- Cirugía mayor en las últimas 2 semanas.

- Cirugía espinal o intracraneal <3 meses.
- Antecedente de neoplasia digestiva activa.
- Hematemesis o hematuria <3 semanas.
- Punción arterial en sitio no compresible <1 semana.
- Tratamiento anticoagulante con warfarina e INR ≥ 1.7
- Plaquetas <100.000/mm³.
- Antecedente de coagulopatía con KPTT>40s o TP>15s.
- Terapéutica con heparinas de bajo peso molecular a dosis anticoagulantes en últimas 24 hrs.
- Tratamiento actual con nuevos anticoagulantes orales.
- Enfermedad grave, catastrófica o alto riesgo de sangrado.
- Una enfermedad renal grave o una persona que está en diálisis con KPTT por un período prolongado.
- ECV isquémico causado por disección aórtica o endocarditis infecciosa.
- Neoplasia intracerebral intraxial.
- Aneurisma intracerebral no tratado >10mm sin sangrado previo (Salinas, 2020)

Criterios de exclusión relativos (considerar riesgo/beneficio individual):

- Paciente embarazada.
- Parto en las últimas 2 semanas.
- Infarto agudo de miocardio extenso de cara anterior con elevación del ST en los últimos 3 meses.
- Glucosa o glucometría <50 mg/dl (si se corrige y persiste la focalidad neurológica, se puede trombólis).
- Punción lumbar en la última semana.
- Dependencia funcional importante previa: Escala de Rankin modificada ≥ 2 .
- Antecedente de deterioro cognitivo severo.
- Antecedente de neoplasia intracerebral extraaxial (ej. meningioma, neurinoma, entre otros).
- Un aneurisma intracerebral sin tratamiento con una medida inferior a 10 mm y sin sangrado previo.

- Un diagnóstico previo de retinopatía hemorrágica oftálmica, como retinopatía proliferativa hemorrágica diabética (Salinas, 2020)

Criterios de exclusión relativos adicionales sólo para la ventana entre 3 y 4,5 horas (considerar riesgo-beneficio individual):

- Puntaje NIHSS ≥ 25 .
- Edad ≥ 80 años.
- Paciente con historial de diabetes y un evento cerebrovascular antes del evento actual.
- Individuos que reciben anticoagulantes orales a pesar de que su INR es inferior a 1,7 (Salinas, 2020)

Criterios de inclusión:

- ECVi con hora de inicio de síntomas conocida y $< 4,5$ horas de evolución.
- Si la hora de inicio es desconocida, sin embargo, el individuo se encontraba asintomático por última vez dentro de las últimas 4,5 horas, se acepta la trombólisis.
- Déficit neurológico con puntaje NIHSS ≥ 3 .
- Si NIHSS < 3 , sólo se trombólisis ante síntomas que incapaciten al paciente.
- Tomografía computarizada sin presencia de hemorragia cerebral
- La aceptación por parte del paciente o de su familia de los posibles riesgos y ventajas del tratamiento: consentimiento informado previo (Salinas, 2020)

2.3.2 Ventana terapéutica y su relevancia clínica.

Ventana terapéutica:

El tratamiento trombolítico busca restablecer el flujo sanguíneo en la arteria cerebral obstruida para que el tejido cerebral afectado pueda recibir nuevamente sangre de forma adecuada y rápida. Cuanto más corto sea el período de tiempo entre el inicio de los síntomas y el inicio de este tratamiento, menos daño cerebral sufrirá y mayores serán las posibilidades de recuperación sin discapacidad. El

medicamento debe administrarse dentro de una ventana terapéutica de cuatro horas desde el comienzo de los síntomas, pero mientras más pronto se administre, mejores serán los resultados. Se ha comprobado que la trombólisis intravenosa es efectiva independientemente de la ubicación del evento cerebrovascular (circulación anterior o vertebrobasilar) o de la causa (aterosclerosis en vasos grandes, enfermedad de vasos pequeños, embolia cardíaca u otras causas comunes) (Salinas, 2020).

Factores que afectan la ventana terapéutica:

- **Gravedad de la ECV:** Los pacientes con ECV más grave pueden tener una ventana terapéutica más corta.
- **Edad del paciente:** Los pacientes más jóvenes pueden tener una ventana terapéutica más larga que los pacientes mayores.
- **Localización de la ECV:** Los ECV que afectan ciertas áreas del cerebro pueden tener una ventana terapéutica más corta.
- **Condiciones médicas preexistentes:** Ciertas condiciones médicas preexistentes, como la diabetes o la hipertensión arterial, pueden afectar la ventana terapéutica.

Relevancia clínica:

En el tratamiento de la ECV isquémico, la ventana terapéutica juega un papel vital. Esta ventana muestra el período crucial en el que se puede realizar la trombólisis, un procedimiento que elimina los coágulos sanguíneos y restaura el flujo sanguíneo al cerebro, con el objetivo de reducir el daño cerebral y mejorar el pronóstico del paciente.

Por lo tanto, es crucial que los pacientes con sospecha de ECV sean evaluados y tratados rápidamente. Cuanto antes se inicie la trombólisis dentro de esta ventana terapéutica, mayores serán las probabilidades de un buen resultado y de una recuperación exitosa. Estas terapias de reperfusión son vitales en el tratamiento de la ECV, ya que son la principal forma de restaurar rápidamente el flujo de oxígeno al tejido cerebral y lograr la mejor recuperación posible para el paciente (Gilling, Garcia, Ramírez, Pogo, & Rodríguez, 2022)

Beneficios de la trombólisis:

- **Reducción del daño cerebral:** El tratamiento trombolítico tiene el potencial de deshacer el coágulo que interrumpe el suministro de sangre al cerebro, disminuyendo así el riesgo de lesiones cerebrales y favoreciendo la preservación de las funciones neurológicas.
- **Disminución de la discapacidad:** La trombólisis puede ayudar a reducir la discapacidad a largo plazo después de un ECV.
- **Mejoría de la calidad de vida:** El procedimiento trombolítico puede contribuir a que los sobrevivientes de un evento cerebrovascular tengan una mejor condición de vida después del evento (García, Arias, & Almeida, 2023).

2.3.3 Estrategias efectivas y calidad de vida.

Estrategias efectivas para la trombólisis:

1. **Selección temprana de pacientes:** La identificación rápida y precisa de pacientes con ECV isquémico elegibles para trombólisis es crucial para el éxito del tratamiento. Esto implica la implementación de sistemas eficientes de evaluación prehospitalaria y hospitalaria, así como la utilización de herramientas como la escala NIHSS para evaluar la gravedad de la ECV (Sequeiros, 2020).
2. **Administración oportuna del tratamiento:** La trombólisis debe iniciarse dentro de la ventana terapéutica, que generalmente se considera de 4.5 horas desde el inicio de los síntomas. Hay casos en los cuales la ventana terapéutica puede extenderse hasta 6 horas o incluso más, pero la efectividad del tratamiento disminuye con el tiempo (Salinas, 2020).
3. **Selección adecuada del fármaco trombolítico:** Existen diferentes medicamentos trombolíticos disponibles, cada uno con sus propias características y beneficios. La selección del fármaco adecuado debe realizarse caso por caso, considerando factores como la edad del paciente, las comorbilidades y la gravedad de la ECV (Salinas, 2020).
4. **Monitoreo y manejo de complicaciones:** La trombólisis puede aumentar el riesgo de hemorragia cerebral, por lo que es fundamental

monitorear cuidadosamente a los pacientes durante y después del tratamiento. También es importante estar atento a otras posibles complicaciones, como reacciones alérgicas o convulsiones (Sanjuan, y otros, 2023)

5. **Atención multidisciplinaria:** El tratamiento de la ECV isquémico requiere un enfoque multidisciplinario que involucre a médicos especialistas en neurología, neurorradiología, medicina de urgencias y otras áreas. La colaboración entre estos profesionales es esencial para optimizar la atención del paciente y mejorar los resultados (Sanjuan, y otros, 2023).

Calidad de vida después de la ECV isquémico:

Los daños adquiridos en el cerebro pueden generar trastornos en las capacidades psíquicas superiores como la percepción, la atención, la memoria, el pensamiento, el lenguaje y las funciones ejecutivas. A medida que crece la cantidad de personas que logran sobreponerse a lesiones en el sistema nervioso central, también aumenta el número de pacientes que padecen deficiencias cognitivas derivadas, principalmente de origen traumático o vascular. Estos deterioros afectan la funcionalidad del paciente, interfiriendo en habilidades básicas para la vida cotidiana como la interacción social y el desempeño laboral. Por consiguiente, es necesario intervenir sobre estas dificultades cognitivas para favorecer el desenvolvimiento habitual del paciente en su entorno. (Mendoza, Aguilar, & Montenegro, 2022).

La trombólisis no solo puede reducir el daño cerebral y mejorar el pronóstico, sino que también puede contribuir a una mejor calidad de vida para los pacientes que sobreviven a un ECV. Esto se debe a que la trombólisis puede ayudar a preservar la función neurológica y reducir la discapacidad a largo plazo.

Factores que influyen en la calidad de vida:

- **Severidad de la ECV:** Los pacientes con ECV más grave pueden tener una calidad de vida más baja.
- **Edad del paciente:** Pacientes jóvenes pueden tener una mejor capacidad de recuperación y una mejor calidad de vida después de un ECV.

- **Acceso a rehabilitación:** Iniciar de forma temprana la rehabilitación neurológica tras sufrir un evento cerebrovascular isquémico permite mejorar el grado de discapacidad neurológica y la autonomía para realizar las actividades cotidianas. Es por ello por lo que las intervenciones de diversos especialistas permiten reducir las alteraciones que presentan las personas después de una lesión, minimizando así el impacto en su vida diaria y mejorando su calidad de vida.
- **Apoyo social y familiar:** El apoyo social y familiar tiene un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes que sobreviven a un ECV (Mendoza, Aguilar, & Montenegro, 2022)

Estrategias para mejorar la calidad de vida:

- **Rehabilitación integral:** Para una rehabilitación completa y efectiva, se deben contemplar la fisioterapia, la terapia ocupacional, la terapia del lenguaje y cualquier otra intervención que se ajuste a las necesidades particulares del paciente. (Lucas, Olmos, & Bonamico, 2020)
- **Manejo de comorbilidades:** Es importante controlar adecuadamente las comorbilidades como la hipertensión arterial, la diabetes y el hipercolesterolemia para reducir el riesgo de recurrencia de la ECV y mejorar la calidad de vida (Borja, Toasa, Rodríguez, & Prieto, 2021)
- **Promoción de un estilo de vida saludable:** Llevar un modo de vida saludable, que contemple una alimentación equilibrada, la práctica habitual de actividad física y el control del estrés, puede coadyuvar a mejorar la calidad de vida tras haber sufrido un evento cerebrovascular. (Kleindorfer, Towfighi, Chaturvedi, & Cockcroft, 2021)

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.

3.1 Tipo y diseño del estudio

La presente investigación es una revisión sistemática, con un enfoque descriptivo cualitativo, retrospectivo y transversal. El estudio es de tipo no experimental y no observacional, ya que no se manipulan variables y se basa en la recopilación y análisis de literatura existente.

3.2 Criterios de elegibilidad

Se establecerán criterios de elegibilidad para seleccionar los estudios que serán incluidos en la revisión. Estos criterios se definirán en base a la relevancia del contenido, la calidad metodológica, y la aplicabilidad de los resultados en el contexto del manejo de la isquemia cerebral en emergencias.

3.3 Fuentes de información

Las fuentes de información incluirán bases de datos científicas reconocidas como PubMed, Scopus, y Cochrane Library, así como guías clínicas, reportes de agencias de salud, y publicaciones de organizaciones relevantes en el campo de la neurología y emergencias médicas.

3.4 Estrategias de búsqueda de la literatura

Se desarrollará una estrategia de búsqueda detallada utilizando palabras clave y términos relacionados con la isquemia cerebral, trombólisis, manejo en emergencias, y resultados clínicos. La búsqueda se realizará en múltiples bases de datos para asegurar una cobertura exhaustiva de la literatura disponible.

3.5 Proceso de selección y recuperación de los estudios que cumplen los criterios

3.5.1 Criterios de inclusión.

- Documentos publicados en los últimos 5 años.
- Artículos en los cuales el título, índice y resumen incluyeran las palabras claves.
- Artículos, guías y protocolos en idioma español e inglés.
- Artículos de libre acceso.

3.5.2 Criterios de exclusión.

- Estudios que no se enfoquen en la isquemia cerebral o el uso de trombólisis.
- Documentos publicados antes del periodo limitado.
- Artículos que no son de libre acceso.
- Publicaciones con metodologías deficientes o datos insuficientes.

3.6 Valoración crítica de la calidad científica

Para asegurar la rigurosidad y evitar sesgos en la investigación, se seleccionarán estudios que cumplan estrictamente con los criterios de inclusión predefinidos. Se utilizarán herramientas estandarizadas para la valoración crítica de la calidad de los estudios incluidos, como las guías PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) y los criterios de calidad metodológica del Cochrane Handbook. Cada estudio será evaluado por su validez interna, relevancia externa, y el rigor metodológico.

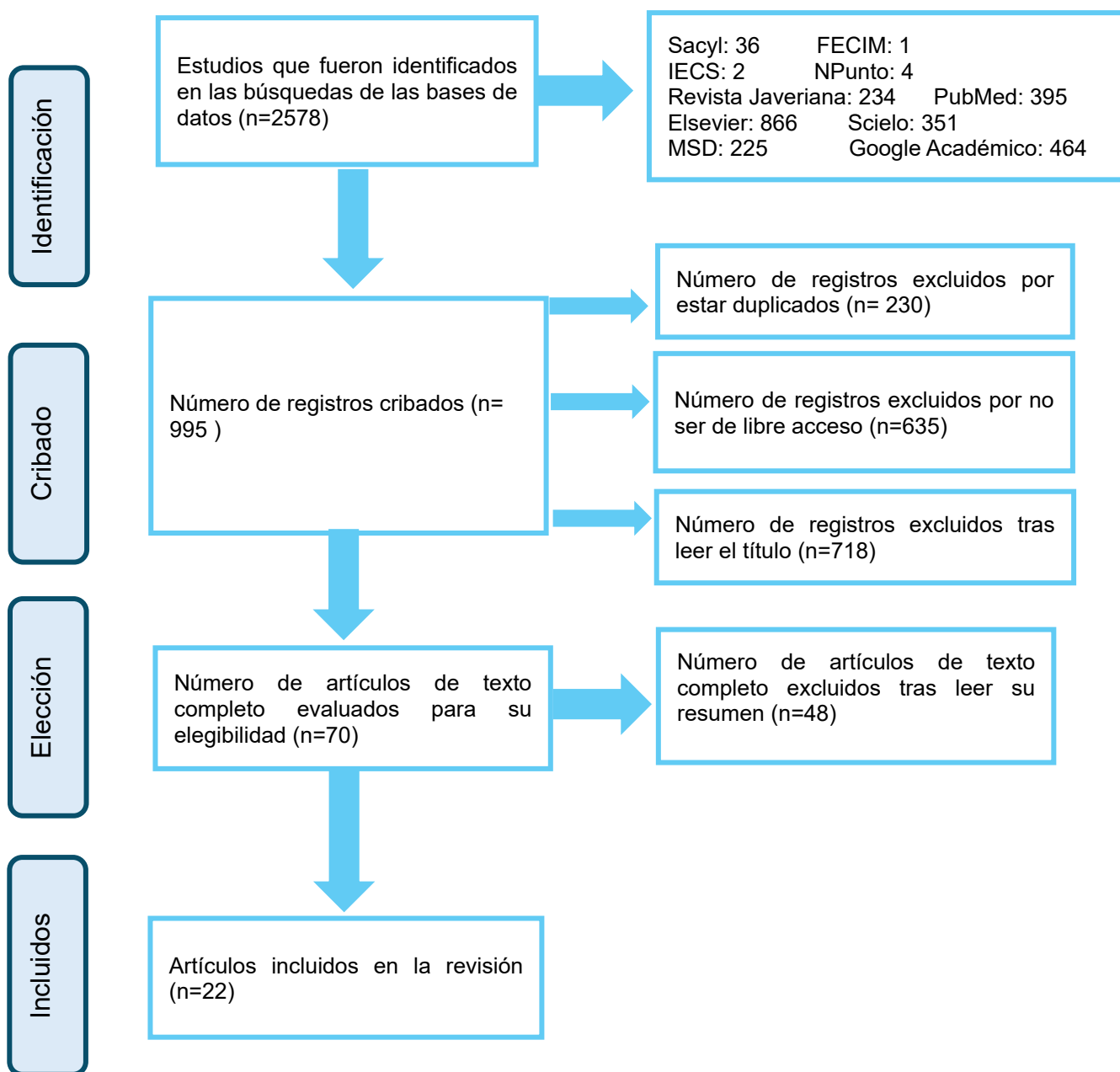
3.7 Plan de análisis de los resultados

A partir de la información recopilada, se estructuró el análisis de resultados de la siguiente manera:

Los resultados se analizarán de acuerdo con los objetivos específicos planteados y se sintetizaron en una tabla donde se describieron los autores, diseño del estudio, título de la investigación y resultados principales de los artículos seleccionados en base a los criterios de inclusión.

Revisión cualitativa: Se llevó a cabo una exhaustiva revisión de artículos, guías y protocolos que describen la aplicación de la trombólisis en el tratamiento de la isquemia cerebral en el ámbito de urgencia. La información se obtuvo de fuentes confiables y bases de datos médicas especializadas. Es preciso destacar que el proceso de investigación no ha sido culminado en su totalidad, pero lleva cierto progreso hasta lograr exitosamente los objetivos de este proyecto.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: Prisma 2020

Modificado por: Burgos Choez Hugo Moisés y Moreira Macías Valery Mishel

CAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS.

4.1. RESULTADOS DE ESTUDIOS INDIVIDUALES

Tabla 1. Análisis de artículos del objetivo 1: *Describir protocolos y guías clínicas actuales para el manejo de la ECV isquémico en emergencias.*

No	Autores y año	Rev. científica	Titulo	Hallazgo
1	Arenillas, F., Bartulos, M., Blanco, L., Bravo, Y., Gutiérrez, R., Juanatey, A., & López, L. (2023)	Código Ictus de Castilla y León	Atención al ictus en fase hiperaguda	El procedimiento consiste en detectar los síntomas y signos de un ictus y activar un protocolo coordinado que prioriza la atención de estos pacientes si cumplen con los criterios de activación. Según el lugar de origen de la activación del sistema, se clasifica en: Código Ictus extrahospitalario: Se activa cuando el paciente está fuera del hospital. Código Ictus intrahospitalario: Se activa cuando el paciente con ictus recibe la primera atención médica en un hospital, ya sea en Urgencias o como paciente ingresado. Código Ictus interhospitalario: Se activa cuando el paciente con ictus se encuentra en un hospital que no puede administrar terapias de reperfusión, por lo que debe ser trasladado rápidamente a un centro que sí pueda hacerlo.
2	Donato, M., Bardach, A., Pichon-Riviere, A., Augustovski, F., García, S., Alcaraz, A., & Ciapponi, A. (2021)	IECS	Trombólisis intraarterial en ECV isquémico agudo	La trombólisis, un tratamiento que disuelve los coágulos sanguíneos que bloquean el flujo sanguíneo al cerebro, ha demostrado ser fundamental para mejorar el pronóstico y la recuperación de pacientes con ECV isquémico agudo. Tanto la trombólisis intravenosa como la intraarterial han sido avaladas por su eficacia y se consideran el estándar de atención en muchos centros especializados. Sin embargo, la falta de recursos y la escasez de personal especializado limitan el acceso a este tratamiento en muchas regiones. Para

				lograr una atención oportuna y equitativa, es necesario invertir en la capacitación del personal médico y en la implementación de protocolos estandarizados en todos los niveles de atención, desde los equipos de emergencia hasta las unidades de cuidados intensivos.
3	García, C., Martínez, A., García, V., Torres, I., Ricaurte- Fajardo, A., & Corral, J. (2019)	Revista Javeriana	Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo	La TAC simple permite calcular la puntuación ASPECTS (Alberta Stroke Program Early Computed Tomography Score), una escala cuantitativa para medir signos tempranos de isquemia cerebral. Para calcularla se utilizan dos cortes axiales: el primero a nivel de los ganglios basales y el segundo a nivel de los ventrículos laterales, dividiendo el territorio de la arteria cerebral media (ACM) en diez regiones.
4	Savia, A. (2020)	Neurol Arg.	Nuevas perspectivas en el manejo prehospitalario del evento cerebrovascular	La frase "el tiempo es cerebro" resume la urgencia de actuar ante un ECV. Cada minuto perdido significa la muerte de millones de neuronas, por lo que la respuesta rápida y coordinada es crucial. El Sistema de Emergencias Médicas (SEM) juega un papel fundamental en la fase inicial, estabilizando al paciente, identificando el ECV, notificando al centro médico adecuado y aprovechando al máximo el tiempo de traslado. En el hospital, el SEM se integra al equipo de ECV para optimizar el proceso. Un protocolo coordinado reduce significativamente el tiempo puerta-aguja, permitiendo un tratamiento oportuno. Iniciativas como la ESO, el registro Res-Q y la campaña Stroke 2020 buscan aumentar la aplicación de fibrinólisis y reducir el tiempo puerta-aguja a menos de 20 minutos.
5	Vélez, D., Naranjo, I., Méndez, A., & Barros, A. (2020).	RECIAMUC	Trombólisis intraarterial en ECV isquémico agudo.	La trombólisis, un tratamiento fundamental y efectivo para el ECV isquémico agudo, ha demostrado mejorar el pronóstico y la recuperación de los pacientes. Tanto la terapia trombolítica intravenosa como la intraarterial han sido avaladas por su eficacia, convirtiéndose en el estándar de atención en muchos

				centros especializados. Sin embargo, la falta de recursos y especialización limita el acceso a este tratamiento en muchas regiones. Lograr una atención oportuna y equitativa requiere invertir en la capacitación del personal médico y en la implementación de protocolos estandarizados en todos los niveles de atención, desde los equipos de emergencia hasta las unidades de cuidados intensivos. El tiempo es crucial en el ECV isquémico agudo, y cada minuto perdido puede tener consecuencias devastadoras.

Tabla 2. Análisis de artículos del objetivo 2: *Identificar los principales factores que influyen negativamente en el pronóstico de los pacientes.*

No	Autores y año	Rev. científica	Titulo	Hallazgo
1	Alexandrov, A., & Krishnaiah, B. (2023)	The University of Tennessee Health Science Center	Evento cerebrovascular isquémico	El flujo sanguíneo insuficiente en una arteria cerebral puede ser compensado por un sistema eficiente de vasos colaterales, especialmente a través del polígono de Willis. Sin embargo, las variaciones en el polígono de Willis, el calibre de los vasos colaterales, la aterosclerosis y otras lesiones arteriales pueden interferir con este flujo, aumentando el riesgo de isquemia cerebral. Algunas neuronas mueren si la perfusión es inferior al 5% de lo normal durante más de 5 minutos; sin embargo, la extensión del daño depende de la gravedad de la isquemia. En casos de isquemia leve, el daño progresa lentamente y puede tardar entre 3 y 6 horas antes de que el tejido cerebral se pierda por completo. En condiciones de isquemia severa, si persiste más de 15 a 30 minutos, todo el tejido afectado muere.

2	Arias, D., Ayala, E., Paredes, D., Muñoz, L., Lagla, D., Risueño, A., & Carrasco, A. (2023).	The Ecuador Journal of Medicine	Enfermedad cerebro vascular isquémica.	Las enfermedades cerebrovasculares, principalmente causadas por infartos cerebrales isquémicos (80%) y hemorragias cerebrales (20%), representan un problema de salud pública de gran magnitud. Son la tercera causa de discapacidad y la segunda causa de muerte a nivel mundial, afectando especialmente a la población adulta mayor. Su alta incidencia y prevalencia se asocian a factores de riesgo modificables y no modificables. Un manejo clínico oportuno y rápido es crucial para reducir las secuelas neurológicas y no neurológicas a corto y largo plazo. La ventana de tiempo para la intervención es de hasta 4,5 horas para la trombólisis intravenosa y hasta 24 horas para la trombectomía mecánica. La terapia puente puede ayudar a disolver el trombo o émbolo en vasos distales y acelerar la resolución de la isquemia cerebral. El pronóstico depende de la edad, gravedad, mecanismo de la enfermedad, ubicación del infarto, comorbilidades, hallazgos clínicos y complicaciones.
3	Berna, P., & Encalada, E. (2019)	Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación	Prevalencia de enfermedades cerebrovasculares en adultos hospitalizados en el IESS de Babahoyo	El estudio encontró una alta prevalencia de enfermedades cerebrovasculares (ECV) del 77%, lo que resalta la gravedad de este problema de salud pública. Las ECV son un importante reto para la salud pública, por lo que las estrategias de promoción y prevención son fundamentales. Los resultados del estudio enfatizan la necesidad de desarrollar e implementar programas de educación preventiva y curativa enfocados en la promoción de estilos de vida saludables para reducir la incidencia de ECV. En cuanto a los tipos de ECV, la hemorragia intraventricular fue la más prevalente (37,79%), seguida de la hemorragia en hemisferio subcortical (16,99%) y la hemorragia intraencefálica no especificada (16,69%).

4	ECU911. (2023).	INEC	Al 9-1-1 en el país se han reportado 2.470 eventos cerebrovasculares en 2023	Dentro del mapa de incidentes gestionado por la central ECU 911, se incluyen subtipos, uno de los cuales corresponde a 'Eventos Cerebrovasculares' (ECV). En 2023, estos incidentes sumaron 2.470 a nivel nacional, con un promedio de nueve llamadas diarias y una frecuencia mensual de 274 casos. Desde 2019, este indicador ha alcanzado los 17.053 registros. La clasificación de estas alertas por cantones en el presente año es la siguiente: Quito 279 emergencias (11,3%), Guayaquil: 271 emergencias (11,0%), Cuenca: 152 emergencias (6,2%), Loja: 108 emergencias (4,4%), Ambato: 82 emergencias (3,3%), Otros cantones: 1.578 emergencias (63,9%). Total: 2.470 emergencias (100%).
5	Fernández, B. (2022).	NPunto	Diagnóstico y tratamiento del ictus.	El ictus, es una enfermedad que representa uno de los mayores desafíos para la salud pública actual. Se posiciona como una de las principales causas de muerte en el mundo occidental, especialmente entre las mujeres, y como la principal causa de incapacidad. La atención oportuna y protocolizada durante la fase aguda, a través de unidades especializadas en ictus, ha demostrado ser crucial para reducir la mortalidad y la discapacidad. Los avances en el conocimiento de la etiopatogenia, los factores de riesgo y el desarrollo de nuevos fármacos han impulsado cambios importantes en el tratamiento preventivo. Comprender a fondo la enfermedad cerebrovascular y su adecuado manejo es fundamental para brindar la mejor atención a los pacientes con ictus y reducir su impacto en la sociedad.

6	INEC. (2020).	INEC	Pacientes con antecedentes de ECV aumentarían 3 veces el riesgo de fallecer por covid19	En Ecuador, el ECV es la tercera causa de muerte, con más de 4,500 fallecimientos anuales, representando el 6.2% del total de muertes. Un estudio en la Revista Ecuatoriana de Neurología reveló que en los últimos 25 años, la enfermedad cerebrovascular ha sido la principal causa de defunción, con un aumento en mortalidad y morbilidad. Esto ha generado discapacidad en los sobrevivientes y una alta demanda de cuidados, representando una carga significativa para familiares y servicios de salud. La mortalidad hospitalaria es del 10%, y la mortalidad al año es del 20%. El riesgo de ECV se duplica después de los 55 años, y dos tercios de los casos ocurren en personas mayores de 65 años.
7	Lizano, M., McDonald, C., & Tully, S. (2020).	Revista Médica Sinergia	Fisiopatología de la cascada isquémica y su influencia en la isquemia cerebral.	Si bien el ECV isquémico se manifiesta como un evento abrupto, existe una serie de procesos moleculares previos que lo desencadenan. Identificar y comprender estos mecanismos abre la puerta a la prevención y el tratamiento temprano. Actualmente, el diagnóstico de la ECV se realiza una vez que el daño cerebral ha ocurrido, lo que limita las opciones de intervención. La investigación de biomarcadores a partir de las sustancias liberadas durante la fase previa al ECV podría permitir una detección temprana y la implementación de terapias dirigidas a neuroproteger el cerebro, reducir la discapacidad y mejorar el pronóstico de los pacientes. El estudio de la interacción entre estas moléculas y el desarrollo de herramientas diagnósticas precisas son cruciales para cambiar el paradigma de la ECV, pasando de un enfoque reactivo a uno preventivo y personalizado.

8	NINDS. (2020).	National Institute of Neurological Disorders and Stroke	Evento cerebrovascular	Hay dos tipos principales de ECV en Estados Unidos. El más común es el ECV isquémico, que constituye aproximadamente el 80% de todos los ECV. Por otro lado, el ECV hemorrágico representa el 20% restante. En el ECV isquémico, se produce un corte repentino o interrupción en el suministro de sangre a una o más áreas del cerebro, lo que provoca la falta de oxígeno en las neuronas y otras células cerebrales alimentadas por la arteria obstruida. Por otro lado, en el ECV hemorrágico, las neuronas no tienen contacto directo con la sangre en un cerebro sano. La barrera hematoencefálica regula qué sustancias pueden pasar de la sangre a las células cerebrales y viceversa, manteniendo la función cerebral en equilibrio.
9	Sequeiros, M., et al. (2020).	Acta Médica Peruana	Diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del evento cerebrovascular isquémico	El evento cerebrovascular es una lesión neurológica aguda que se caracteriza por la presencia de una disfunción focal del tejido cerebral debido a un desequilibrio entre el suministro y la demanda de oxígeno. Es la segunda causa de muerte y discapacidad a nivel mundial, y se divide en dos tipos principales: el ECV isquémico (ECVi) y el hemorrágico (ECVh). El ECVi representa aproximadamente el 85% de todos los casos de ECV. Es una emergencia médica que requiere un reconocimiento rápido y la administración oportuna del tratamiento, ya que el tiempo disponible para actuar es limitado.

Tabla 3. Análisis de artículos del objetivo 3: *Analizar y describir el impacto de la trombólisis en la calidad de vida y recuperación funcional de los pacientes posterior al evento cerebrovascular.*

No	Autores y año	Rev. científica	Título	Hallazgo
1	Borja, A., Toasa, S., Rodríguez, E., & Prieto, G. (2021).	RECIMUNDO	Evento cerebrovascular y complicaciones en adultos mayores hospital León Becerra, Milagro - Ecuador.	Entre los elementos que contribuyen significativamente al aumento de la frecuencia y la prevalencia de los eventos cerebrovasculares (ECV), se encuentran ciertas condiciones médicas y hábitos de vida, como la hipertensión arterial, el tabaquismo, la obesidad y la diabetes mellitus, que son conocidos como factores de riesgo convencionales. Además de estos, existen otros factores menos comúnmente vinculados con la incidencia y prevalencia de ECV, conocidos como factores de riesgo no convencionales, que incluyen el consumo de drogas como la cocaína, el abuso de alcohol, la presencia del virus de inmunodeficiencia humana, la deficiencia de vitamina D y la insuficiencia de proteína C.
2	García, E., Arias, A., & Almeida, L. (2023)	Revista científica ciencia y avance ISSN.	Beneficios de la trombólisis con rt-PA en pacientes con evento cerebro vascular isquémico, según grupos de edad.	La efectividad de la trombólisis para reducir los síntomas de la ECV en pacientes entre 81 y 90 años. A pesar de que las guías internacionales la consideran una contraindicación relativa en este grupo etario, el estudio encontró que los pacientes de este rango se beneficiaron de manera similar a los de 60 a 70 años. La trombolisis logró reducir la puntuación en la escala NIHSS entre 3 y 8 puntos en promedio, lo que significa una mejora significativa en la gravedad de la ECV.
3	Gilling, E., Garcia, K., Ramírez, E., Pogo, I., & Rodríguez, Y. (2022)	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.	Manejo de trombolíticos en pacientes con enfermedades cerebrovasculares de tipo isquémicas en cuidados críticos.	El ECV es una emergencia médica grave que requiere atención inmediata. Su manejo debe ser dentro de las 4,5 horas para reducir la mortalidad y las secuelas. La terapia trombolítica, con medicamentos como el tenecteplasa o el alteplasa, es el tratamiento de primera elección para deshacer el coágulo y mejorar el pronóstico. La elección del fármaco depende del tamaño y la ubicación del trombo.

				Es importante seleccionar cuidadosamente a los pacientes para la trombólisis. Existe un riesgo de hemorragia, por lo que se debe evaluar a cada paciente individualmente para determinar si es un candidato adecuado para este tratamiento o si se requiere una intervención diferente, como la trombectomía endovascular.
4	Kleindorfer, D., Towfighi, A., Chaturvedi, S., & Cockcroft, K. M. (2021)..	AHA/ASA GUIDELINE	Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association	Tratar los factores de riesgo vasculares sigue siendo de suma importancia en la prevención secundaria de los eventos cerebrovasculares, lo que incluye la diabetes, el cese del tabaquismo, los lípidos y, especialmente, la hipertensión. Usualmente, un manejo médico intensivo realizado por equipos multidisciplinarios es lo mejor, con objetivos terapéuticos adaptados al paciente individual. Los factores de estilo de vida, como una dieta saludable y la actividad física, son fundamentales para prevenir un segundo evento cerebrovascular. Se recomiendan dietas bajas en sal y de tipo mediterráneo para reducir el riesgo de evento cerebrovascular.
5	Lucas, A., Olmos, L., & Bonamico, L. (2020).	Medicina (Buenos Aires)	Rehabilitación multidisciplinaria para pacientes adultos con evento cerebrovascular.	Dos de cada tres personas que han sufrido un ECV enfrentan secuelas que impactan su día a día. La rehabilitación, un proceso complejo que involucra a un equipo multidisciplinario de especialistas, busca restaurar la mayor funcionalidad posible. Basándonos en la evidencia científica y las guías internacionales, este trabajo revisa las prácticas actuales en rehabilitación de ECV, con el objetivo de unificar criterios y reducir la variabilidad en los tratamientos.
6	Mendoza, G., Aguilar, I., & Montenegro, K. (2022).	Humanidades Médicas	Alteraciones psicosociales y dimensiones de la calidad de vida en	Las personas con daño cerebral adquirido (DCA) enfrentan una serie de desafíos que afectan su calidad de vida, incluyendo discapacidades físicas, limitaciones en la participación social y dificultades emocionales y conductuales.

			pacientes con daño cerebral adquirido.	La percepción de la calidad de vida varía según el individuo y su entorno familiar. A pesar de la existencia de alteraciones en funciones cognitivas como la atención y la memoria, y en aspectos emocionales, conductuales y sociales, no se ha investigado suficientemente la intervención psicosocial desde el ámbito comunitario para mejorar la calidad de vida de estos pacientes.
7	Salinas, D. (2020).	Protocolo Nacional de ECV.	Protocolo de abordaje de la ECV isquémico agudo	El tratamiento trombolítico busca desobstruir las arterias cerebrales para restaurar el flujo sanguíneo y minimizar el daño cerebral, mejorando las posibilidades de recuperación sin discapacidad. El rtPA se administra por vía intravenosa y el TNK en un solo bolo, dependiendo del paciente. Tras el tratamiento, el paciente debe ser vigilado durante al menos 24 horas en una unidad especializada, monitoreando el estado neurológico y evitando tratamientos antitrombóticos o procedimientos invasivos. La complicación más grave es la hemorragia intracraneana sintomática, pero también pueden ocurrir sangrado sistémico, hipotensión, angioedema y reacciones alérgicas.
8	Sanjuan, E., Pancorbo, O., Santana, K., Minarro, O., Sala, V., Muchada, M., . . . Rodríguez-Saman, M. (2023).	Sociedad Española de Neurología	Manejo del ictus agudo. Tratamientos y cuidados específicos de enfermería en la Unidad de Ictus.	Es esencial proporcionar orientaciones que promuevan la independencia del paciente e involucren a los familiares o al cuidador principal. También se debe ofrecer información sobre el ECV, la recuperación y los servicios posteriores, incluidos grupos de apoyo. Los programas educativos durante la hospitalización aumentan el conocimiento del paciente y su familia, y las sesiones grupales mejoran la comunicación y la satisfacción con la atención. Un plan de cuidados y rehabilitación personalizado, en casa o de manera ambulatoria, debería enfocarse en las secuelas neurológicas

				y las complicaciones de la ECV, ya que la neurorrehabilitación es crucial para la mejoría de pacientes con discapacidad residual.
--	--	--	--	---

Fuente: Base de Datos

Modificado por: Burgos Hugo Moisés y Moreira Valery Mishel

4.2 REPORTAR SESGOS

Fuente de información	No.	Porcentaje
Código ictus de Castilla y León	1	5%
IECS	1	5%
Revista Javeriana	1	5%
Neurol Arg.	1	5%
RECIAMUC	1	5%
The University of Tennessee Health Science Center	1	5%
The Ecuador Journal of Medicine	1	5%
Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación	1	5%
INEC	2	10%
NPunto	1	5%
Revista Médica Sinergia	1	5%
National Institute of Neurological Disorders and Stroke	1	5%
Acta Médica Peruana	1	5%
RECIMUNDO	1	5%
Revista científica ciencia y avance ISSN	1	5%
Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.	1	5%
AHA/ASA GUIDELINE	1	5%
Medicina (Buenos Aires)	1	5%
Humanidades Médicas	1	5%
Protocolo Nacional de ECV.	1	5%
Sociedad Española de Neurología	1	5%
TOTAL	22	100%

Fuente: Base de Datos

Autor: Burgos Choez Hugo Moisés y Moreira Macias Valery Mishel

Con relación a la población de documentos consultados como fuentes, se obtuvo un total de 22, en los cuales la plataforma de búsqueda que tuvo mayor aporte fue INEC con un 10% siendo la fuente más importante de documentación, seguida de Código ictus de Castilla y León, IECS, Revista Javeriana, Neurol Arg., RECIAMUC, The University of Tennessee Health Science Center, The Ecuador Journal of Medicine, Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación,

NPunto, Revista Médica Sinergia, National Institute of Neurological Disorders and Stroke, Acta Médica Peruana, RECIMUNDO, Revista científica ciencia y avance ISSN, Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, AHA/ASA GUIDELINE, Medicina (Buenos Aires), Humanidades Médicas, Protocolo Nacional de ECV y Sociedad Española de Neurología con un 5%.

4.3. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS

4.3.1 Resultados del Objetivo Específico 1: Describir protocolos y guías clínicas actuales para el manejo de la ECV isquémico en emergencias.

En la revisión de guías y protocolos para el manejo de la ECV en emergencias refieren que la identificación temprana de la ECV como una emergencia neurológica es crucial para un buen pronóstico y la calidad de vida de los pacientes. Todas las guías coinciden en la importancia de establecer un protocolo de emergencia para pacientes con sospecha de ECV, con el fin de identificar rápidamente a aquellos que podrían llegar a beneficiarse de tratamientos para restablecer el flujo sanguíneo cerebral.

La activación del código ECV, la coordinación entre los equipos prehospitalarios y hospitalarios, y la aplicación de protocolos estandarizados son esenciales para brindar una atención rápida y efectiva. De esta manera, a la atención inicial debe garantizar un correcto ABCD, posteriormente la evaluación neurológica utilizando escalas estandarizadas como la de Cincinnati, FAST y NIHSS, que nos permiten determinar la probabilidad de la ECV y priorizar el manejo inmediato.

García et al. (2019), en su estudio nos recalcan que el diagnóstico temprano y preciso del evento cerebrovascular (ECV) es fundamental para determinar el tratamiento adecuado y mejorar las posibilidades de recuperación del paciente. En este sentido, la disponibilidad de nuevas herramientas diagnósticas ha revolucionado el manejo de esta enfermedad.

Los protocolos coinciden en la necesidad de un abordaje sistémico que combine la detección temprana, activación de código ECV y la aplicación de escalas neurológicas, como estrategias para optimizar la atención de los pacientes en fase aguda.

4.3.2 Resultados del Objetivo Específico 2: Identificar los principales factores que influyen negativamente en el pronóstico de los pacientes.

Arias, D., Ayala, E., Paredes, D., Muñoz, L., Lagla, D., Risueño, A., & Carrasco, A. (2023), en su artículo, destacan los factores de riesgo modificables más frecuentes en la población que repercuten negativamente el pronóstico de ECV, tales como lo son: la hipertensión, dislipidemias, obesidad, consumo de cigarrillo, sedentarismo.

Varios estudios como el de Lizano, M., McDonald, C., & Tully, S. (2020) coinciden en que entre los factores no modificables que inciden en un peor pronóstico incluyen: edad mayor a 80 años, raza negra, antecedentes familiares de ECV, ECV isquémico previo, sexo masculino. Asimismo, se resalta que la gravedad del deterioro neurológico depende de la duración y la severidad de la isquemia cerebral, debido a que, en isquemias leves, el daño puede desarrollarse lentamente, mientras que, en las isquemias graves, la capacidad cerebral puede verse afectada en minutos.

Finalmente, de acuerdo con el ECU911 (2023), durante el mes de octubre se identificaron 2470 llamadas de emergencias por sospecha de ECV a nivel nacional, principalmente en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Loja y Ambato. Este dato refleja la magnitud del problema y la necesidad de estrategias preventivas y de atención oportuna para mejorar el pronóstico de los pacientes.

4.3.3 Resultados del Objetivo Específico 3: Analizar y describir el impacto de la trombólisis en la calidad de vida y recuperación funcional de los pacientes posterior al evento cerebrovascular.

En diversos estudios se exponen los distintos criterios de inclusión y de exclusión para la aplicación del trombolítico los cuales son de vital importancia en la aplicación de la trombólisis para la isquemia cerebral, debido a que estos permiten seleccionar a los pacientes que se pueden llegar a beneficiar del tratamiento y así minimizar los posibles riesgos de complicaciones graves.

De acuerdo con Salinas, D. (2020), el rt-PA (alteplase) se posiciona como el único agente trombolítico aprobado tanto por la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos de EEUU) como por la EMA (Agencia Europea de Medicamentos) para el tratamiento del infarto cerebral agudo (IC). Su eficacia ha

sido demostrada en diversos estudios, evidenciando una mejora significativa en el estado funcional de los pacientes sin afectar la mortalidad a corto ni largo plazo.

Por otra parte, Mendoza, G., Aguilar, I., & Montenegro, K. (2022), mencionan que el aumento en la supervivencia de individuos con lesiones del sistema nervioso central (SNC) trae consigo un desafío creciente: la prevalencia de deficiencias cognitivas derivadas de estas afecciones. Dichas alteraciones cognitivas, especialmente en casos de etiología traumática o vascular, impactan significativamente la funcionalidad del paciente, limitando su capacidad para realizar actividades básicas de la vida diaria, como la interacción social y el desempeño laboral.

En este contexto, se destaca la importancia de una la intervención temprana y especializada en los procesos cognitivos afectados se vuelve crucial para favorecer la adaptación y el desenvolvimiento cotidiano del paciente en su entorno.

4.3.4 Resultado Global del proyecto según el Objetivo General: Analizar la utilidad de la trombólisis en el manejo de la isquemia cerebral en el servicio de emergencia, considerando protocolos de atención, factores pronósticos y resultados clínicos.

El análisis de la utilidad de la trombólisis en pacientes con isquemia cerebral aguda evidenció en una mejoría significativa de los resultados neurológicos a largo plazo. Un porcentaje considerable de los pacientes tratados con trombolíticos mostró una recuperación funcional significativa en comparación con aquellos que no recibieron este tratamiento.

El éxito del tratamiento con trombolíticos está altamente correlacionado con el tiempo de administración desde el inicio de los síntomas. Los mejores resultados se obtuvieron cuando el trombolítico se administró dentro de las primeras 4.5 horas de la aparición de los síntomas. Salinas, D. (2020).

Una selección cuidadosa de los pacientes, basada en criterios clínicos y de imagen, permitió minimizar el riesgo de complicaciones y maximizar los beneficios del tratamiento. La implementación de protocolos estandarizados en el servicio de emergencia facilitó la rápida identificación y tratamiento de los

pacientes elegibles para el uso de trombolíticos. Estos protocolos incluyeron la capacitación del personal y el uso de herramientas de diagnóstico rápido.

Finalmente, se constató que los pacientes tratados con trombolíticos no solo presentaron una reducción de la discapacidad neurológica, sino también una mejor calidad de vida y mayores tasas de retorno a las actividades normales y laborales. García, E., Arias, A., & Almeida, L. (2023).

En conclusión, el proyecto confirmó la utilidad del trombolítico en el tratamiento de la isquemia cerebral en el servicio de emergencia, destacando la importancia de la rápida administración y la selección adecuada de los pacientes como pilares fundamentales para optimizar el pronóstico.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

La implementación de protocolos de emergencia específicos para pacientes con sospecha de ECV es esencial para garantizar un tratamiento rápido y efectivo. La activación del código ECV y la coordinación entre equipos prehospitalarios y hospitalarios se identifican como un factor determinante en la mejora de los resultados clínicos. Las guías y protocolos revisados respaldan la necesidad de utilizar escalas estandarizadas como Cincinnati, FAST y NIHSS para una evaluación inicial precisa, hallazgos que concuerda con García et al. (2019), quienes enfatizan el valor de un diagnóstico temprano para optimizar la recuperación del paciente.

La identificación de factores de riesgo modificables (hipertensión, dislipidemias, obesidad, consumo de cigarrillo y sedentarismo) y no modificables (edad avanzada, antecedentes familiares de ECV y un ECV previo) proporciona una visión integral de los elementos que agravan el pronóstico de un ECV. Hallazgos que son respaldados por las guías de la American Heart Association (AHA) y la American Stroke Association (ASA), así como por estudios como el de NINDS (2020). Los datos estadísticos del ECU911 para octubre de 2023 subrayan la prevalencia de llamadas de emergencia por sospecha de ECV, indicando la necesidad de estrategias preventivas y educativas más robustas en ciudades como Quito, Guayaquil, Cuenca, Loja y Ambato.

La revisión de diversos estudios resalta la importancia de los criterios de inclusión y exclusión para la aplicación de trombolíticos, particularmente el rt-PA (alteplase), que ha sido aprobado por la FDA y la EMA para el tratamiento del infarto cerebral agudo. Salinas (2020) destaca que este tratamiento mejora significativamente el estado funcional de los pacientes sin aumentar la mortalidad a corto o largo plazo. Sin embargo, la selección cuidadosa de los pacientes y la intervención temprana son cruciales para minimizar riesgos como la hemorragia intracerebral. Mendoza et al. (2022) también señalan que las deficiencias cognitivas derivadas de ECV pueden afectar significativamente la calidad de vida, subrayando la necesidad de intervenciones especializadas en procesos cognitivos para mejorar la funcionalidad y adaptación de los pacientes.

CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. Conclusiones

- Basados en el análisis de protocolos y guías para el manejo de ECV, se constató que las recomendaciones internacionales y nacionales hacen un énfasis significativo en la rápida identificación y tratamiento de los pacientes con isquemia cerebral. Se sugiere la administración del trombolítico entre las 3 a 4.5 horas desde el inicio de los síntomas.
- La activación del código ictus desde la fase prehospitalaria es esencial para garantizar una respuesta rápida y efectiva en el manejo de la ECV. La coordinación entre los equipos de emergencia prehospitalarios y hospitalarios permite una evaluación y tratamiento inmediato del paciente, lo que resulta en una mejora significativa de los resultados neurológicos a largo plazo.
- Factores como la HTA, DM y enfermedades cardíacas, y la demora en el acceso a los servicios de emergencia, no solo agravan el pronóstico de la enfermedad cerebrovascular, sino que también reducen las posibilidades de recuperación favorable y aumentan la mortalidad.
- La aplicación de trombolíticos, particularmente el activador del plasminógeno tisular (tPA), ha demostrado ser una estrategia efectiva en la mejora del pronóstico y la calidad de vida de los pacientes con ECV isquémico. Sin embargo, es crucial una evaluación rigurosa para determinar la elegibilidad del paciente y minimizar riesgos como la hemorragia intracerebral.
- El estudio subraya que el éxito en el manejo de la isquemia cerebral no solo depende del tratamiento agudo, sino también del seguimiento y rehabilitación post-ECV. Los pacientes que reciben una atención integral, que incluye terapia física, ocupacional y del habla, muestran una recuperación más completa y una mejor calidad de vida a largo plazo.

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda que las instituciones de salud revisen y actualicen regularmente sus protocolos y guías para el manejo de ECV en emergencias, asegurando que estén alineados con las últimas evidencias científicas y recomendaciones internacionales.
- Implementar programas de formación continua para médicos, enfermeros y personal de emergencia, enfocados en la rápida identificación de los signos y síntomas de ECV, y en la administración segura y efectiva de trombolíticos.
- Optimizar los sistemas de respuesta prehospitalaria para garantizar tiempos de traslado rápidos y seguros desde el lugar del incidente hasta los centros de salud especializados.
- Asegurar que los pacientes reciban un seguimiento continuo y una rehabilitación integral después del alta hospitalaria, incluyendo terapia física, ocupacional y del habla.
- Fomentar la investigación continua sobre la trombólisis y otras estrategias terapéuticas para el manejo de la isquemia cerebral, incentivando la participación en estudios clínicos y la colaboración entre instituciones.
- Promover, formar y capacitar voluntarios que puedan capacitar a sus comunidades, para el reconocimiento temprano de signos y síntomas de la isquemia cerebral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Alexandrov, A., & Krishnaiah, B. (2023). *Evento cerebrovascular isquémico*. Obtenido de https://www.msmanuals.com/es-es/professional/trastornos-neuro/C3%B3gicos/evento-cerebrovascular/evento-cerebrovascular-isqu%C3%A9mico#Etiolog%C3%ADa_v1034654_es
- Arenillas, F., Bartulos, M., Blanco, L., Bravo, Y., Gutiérrez, R., Juanatey, A., & López, L. (2023). *Código ictus*. Obtenido de <https://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/codigo-ictus.ficheros/2393087-CODIGO%20ICTUS%20DE%20CASTILLA%20Y%20LEON.%20ATENCION%20AL%20ICTUS%20EN%20FASE%20HIPERAGUDA.pdf>
- Arias, D., Ayala, E., Paredes, D., Muñoz, L., Lagla, D., Risueño, A., & Carrasco, A. (2023). *ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR ISQUÉMICA*. Obtenido de <https://revistafecim.org/index.php/tejom/article/download/181/98>
- Berna, P., & Encalada, E. (2019). *Prevalencia de enfermedades cerebrovasculares en adultos hospitalizados en el IESS de Babahoyo, Ecuador. 2019*. Obtenido de <https://revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/289/350>
- Borja, A., Toasa, S., Rodríguez, E., & Prieto, G. (2021). *Evento cerebrovascular y complicaciones en adultos mayores hospital León Becerra, Milagro - Ecuador*. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiyjcXjIKSGAxUE4ckDHaaZBRYQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fdia.net.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F8215606.pdf&usg=AOvVaw2d5M21rylzuVd8qRbKeDd3&opi=89978449>
- Donato, M., Bardach, A., Pichon-Riviere, A., Augustovski, F., García, S., Alcaraz, A., & Ciapponi, A. (2021). *Trombectomía endovascular en ECV isquémico agudo*. Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1178323/iecs-irr-733.pdf>
- ECU911. (2023). *Al 9-1-1 en el país se han reportado 2.470 eventos cerebrovasculares en 2023*. Obtenido de <https://www.ecu911.gob.ec/al-9-1-1-en-el-pais-se-han-reportado-2-470-eventos-cerebrovasculares-en-2023/>
- Fernández, B. (2022). *Diagnóstico y tratamiento del ictus*. Obtenido de <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/62bc21aa94c73art2.pdf>

- García, C., Martínez, A., García, V., Torres, I., Ricaurte-Fajardo, A., & Corral, J. (2019). *Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo*. Obtenido de [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UMED/60-3%20\(2019-III\)/231059231008/](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UMED/60-3%20(2019-III)/231059231008/)
- García, E., Arias, A., & Almeida, L. (2023). *Beneficios de la trombólisis con rt-pa en pacientes con evento cerebro vascular isquémico, según grupos de edad*. Obtenido de <https://revista.htmec.gob.ec/ojs-3.3.0-10/index.php/hetmc/article/view/26/60>
- Gilling, E., Garcia, K., Ramírez, E., Pogo, I., & Rodríguez, Y. (2022). *Manejo de trombolíticos en pacientes con enfermedades cerebrovasculares de tipo isquémicas en cuidados críticos*. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi7h9ngkqSGAxVTTDABHacRDyYQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fciencialatina.org%2Findex.php%2Fcienciala%2Farticle%2Fdownload%2F2370%2F3509%2F&usg=AOvVaw1cHZGHCml-lud5KvJvJkZ>
- INEC. (2020). *Pacientes con antecedentes de ECV aumentarían 3 veces el riesgo de fallecer por covid 19*. Obtenido de <https://informateypunto.com/2020/07/06/pacientes-con-antecedentes-de-ECV-aumentarian-3-veces-el-riesgo-de-fallecer-por-covid-19/>
- Kleindorfer, D., Towfighi, A., Chaturvedi, S., & Cockcroft, K. M. (2021). *Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34024117/>
- Lizano, M., McDonald, C., & Tully, S. (2020). *Fisiopatología de la cascada isquémica y su influencia en la isquemia cerebral*. Obtenido de <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/555/940>
- Lucas, A., Olmos, L., & Bonamico, L. (2020). *Rehabilitación multidisciplinaria para pacientes adultos con evento cerebrovascular*. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802020000100008
- Mendoza, G., Aguilar, I., & Montenegro, K. (2022). *Alteraciones psicosociales y dimensiones de la calidad de vida en pacientes con daño cerebral adquirido*. Obtenido de <https://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/2426/pdf>
- NINDS. (2020). *Evento cerebro-vascular*. Obtenido de <https://catalog.ninds.nih.gov/sites/default/files/publications/evento-cerebrovascular.pdf>

- Salinas, D. (2020). *Protocolo de abordaje de la ECV isquémico agudo*. Obtenido de https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/MSP_PROTOCOLO_NACIONAL_ECV.pdf
- Sanjuan, E., Pancorbo, O., Santana, K., Minarro, O., Sala, V., Muchada, M., . . . Rodríguez-Saman, M. (2023). *Manejo del ictus agudo. Tratamientos y cuidados específicos de enfermería en la Unidad de Ictus*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-manejo-del-ictus-agudo-tratamientos-S0213485320302917>
- Savia, A. (2020). *Nuevas perspectivas en el manejo prehospitalario del evento cerebrovascular*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-argentina-301-pdf-S1853002820300677>
- Sequeiros, M. (2020). *Diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del evento cerebrovascular isquémico: Guía de práctica clínica del Seguro Social del Perú*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n1/1728-5917-amp-37-01-54.pdf>
- Velez, D., Naranjo, I., Méndez, A., & Barros, A. (2020). *Trombólisis intraarterial en ECV isquémico agudo*. Obtenido de <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/566>

ANEXOS

Plataforma ENARM
 @plataformaenarm
 @plataformaenarm

ESCALA DE CINCINNATI

“PRISAA”

VALORACIÓN DEL EVC EN MEDIO PREHOSPITALARIO

PRISAA	PRonuncie su nombre	Intente Soneir	Aice Ambos brazos
VALORACIÓN	<u>Alteración del Habla</u>	<u>Asimetría Facial</u>	<u>Movimiento de Brazos</u>
INDICACIÓN	El paciente debe mencionar una frase (nombre completo)	El paciente le debe de mostrar los dientes (sonreír)	El paciente debe levantar ambos brazos y cerrar los ojos (por 10 segundos)
NORMAL	El paciente usa las palabras correctas	El paciente mantiene una simetría facial	El paciente mantiene ambos brazos en la misma posición
ANORMAL	Las palabras no son claras, correctas o es incapaz de hablar.	No mueve algún lado de la cara o boca.	Un brazo no se mueve o no hay simetría.

TIP La alteración de por lo menos 1 de estos 3, tiene un riesgo >70% de EVC.

Retroalimenta el tema dentro de tu Plataforma ENARM www.plataformaenarm.com

Anexo 1.

F	A	S	T
FACE (cara) Pídale a la persona que sonría. ¿Un lado de la cara está caído?	ARMS (brazos) Pídale a la persona que levante ambos brazos. ¿Un brazo se desvía hacia abajo?	SPEECH (habla) Pídale a la persona que repita una oración simple. ¿El discurso suena arrastrado o extraño?	TIME (tiempo) Si observa alguno de estos signos (de forma independiente o todos juntos), llame rápido a URGENCIAS.

Utilice la prueba FAST para reconocer y responder a los signos de un ACV.

Anexo 2.

Escala de Ictus del National Institute of Health (NIHSS)

I.a. Nivel de conciencia	Alerta	0
	No alerta (mínimos estímulos verbales)	1
	No alerta (estímulos repetidos o dolorosos)	2
	Respuestas reflejas	3
I.b. Preguntas ¿En qué mes estamos? ¿Qué edad tiene?	Ambas respuestas correctas	0
	Una respuesta correcta (o disartria)	1
	Ninguna respuesta correcta (o afasia)	2
I.b. Órdenes motoras 1. Cierre los ojos 2. Abra y cierre la mano	Ambas órdenes correctas	0
	Una orden correcta	1
	Ninguna orden correcta	2
2. Mirada conjugada (horizontal)	Normal	0
	Parálisis parcial de la mirada	1
	Desviación forzada de la mirada	2
3. Campo visual	Normal	0
	Hemianopsia Parcial	1
	Hemianopsia Completa	2
	Ceguera	3
4. Paresia facial	Movilidad Normal	0
	Paresia menor	1
	Paresia parcial	2
	Parálisis completa de la hemicara	3
5. Miembro superior derecho / miembro superior izquierdo	No caída del miembro	0/0
	Caída en menos de 10 segundos	1/1
	Esfuerzo contra la gravedad	2/2
	Movimiento en el Plano horizontal	3/3
	No movimiento	4/4
6. Miembro inferior derecho / miembro inferior izquierdo	No caída del miembro	0/0
	Caída en menos de 5 segundos	1/1
	Esfuerzo contra la gravedad	2/2
	Movimiento en el Plano horizontal	3/3
	No movimiento	4/4
7. Ataxia de Miembros	Ausente	0
	Presente en 1 extremidad	1
	En 2 o más extremidades	2
8. Exploración Sensitiva	Normal	0
	Perdida entre ligera a moderada	1
	Perdida entre grave y total	2
9. Lenguaje	Normal	0
	Afasia ligera a moderada	1
	Afasia grave	2
	Afasia global	3
10. Disartria	Normal	0
	Ligera a moderada	1
	Grave a anartria	2
11. Extinción e Inatención (negligencia)	Normal	0
	Extinción parcial	1
	Extinción completa	2
Total (máximo 42)		

Anexo 3.