



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**TROMBOLISIS VS TROMBECTOMIA POR ANGIOPLASTIA EN EL
ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUEMICO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: JULY ELIZABETH CAJAS MORALES

DIRECTOR: MD. VICTOR ANIBAL IDROVO VASQUEZ, ESP

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**TROMBOLISIS VS TROMBECTOMIA POR ANGIOPLASTIA EN EL
ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUEMICO
TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: JULY ELIZABETH CAJAS MORALES

DIRECTOR: MD. VICTOR ANIBAL IDROVO VASQUEZ, ESP

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

July Elizabeth Cajas Morales portadora de la cédula de ciudadanía N° **0302911326**. Declaro ser el autora de la obra: **“Trombólisis VS trombectomía por angioplastia en el accidente cerebrovascular isquémico”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **12 de enero de 2021**

F: 

July Elizabeth Cajas Morales.

C.I. 0302911326

CERTIFICACIÓN DE TUTOR.

Azogues, 9 de enero del 2023

Md. Víctor Aníbal Idrovo Vásquez, Esp.

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA.

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado **“Trombólisis VS trombectomía por angioplastia en el accidente cerebrovascular isquémico”**, realizado por: **July Elizabeth Cajas Morales**, con documento de identidad: **0302911326**, previo a la obtención de título de **Medico** ha sido asesorado, orientado revisado, y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.



.....

MD. VÍCTOR ANIBAL IDROVO VASQUEZ, ESP.

TUTOR.

Resumen.

Introducción: El accidente cerebrovascular es una entidad clínica caracterizada por un conjunto de signos y síntomas de rápida progresión. Presenta un periodo de duración de aproximadamente 24 horas, al ser considerado una emergencia médica el tratamiento depende de su oportuno diagnóstico. **Objetivo:** Comparar estudios sobre trombólisis y trombectomía por angioplastia en accidente cerebrovascular isquémico. **Metodología:** Revisión bibliográfica bases de datos científicas como Google académico, PlubMed, Cochrane, Open Science Journal, sobre artículos, revisiones sistémicas, meta-análisis, literatura, publicada en Ecuador y a nivel internacional en los últimos cinco años en español e inglés **Resultados:** Se evidenció los siguientes resultados mRS 0- 2 a los 90 días que favorecen a la EVT directa, cumplió con los criterios de no inferioridad establecidos -15%, -10%, -6,5% y -5%. Independencia funcional 46,0% (EVT) y 45,5% (IVT más EVT), diferencia riesgo 1% (IC del 95%: -4% a 5%), límite inferior IC del 95% de -4%, ausencia discapacidad 25,6 % (EVT) y 24,2 % (IVT más EVT) diferencia riesgo 1 % (IC del 95 %: -3 % a 5 %), límite inferior IC del 95 % de -3 %. **Conclusión.** Las terapias de reperfusión dependen del tiempo de inicio de la sintomatología, lugar de la oclusión, sin dejar a lado la identificación temprana de signos de alarma que nos den pautas sobre el curso de la patología, sin embargo, estudios demuestran excelentes resultados ya sea con terapia trombolítica, endovascular directa, con la finalidad de disminuir futura discapacidad y hemorragia intracraneales.

Palabras clave: accidente cerebrovascular, isquémica, trombólisis, trombectomía, tratamiento

Abstract

Introduction: Stroke is a clinical entity characterized by signs and symptoms of rapid progression. It lasts approximately 24 hours, and since it is considered a medical emergency, treatment depends on its timely diagnosis. **Objective:** To compare studies on thrombolysis and thrombectomy by angioplasty in ischemic stroke. **Methodology:** Bibliographic review of scientific databases such as Google Scholar, PubMed, Cochrane, and Open Science Journal on articles, reviews, meta-analyses, and literature published in Ecuador and internationally in the last five years in Spanish and English. **Results:** The following results were evidenced mRS 0- 2 at 90 days favoring direct EVT, fulfilled the established non-inferiority criteria -15%, -10%, -6.5%, and -5%. Functional independence 46.0% (EVT) and 45.5% (IVT plus EVT), risk difference 1% (95% CI: -4% to 5%), lower limit 95% CI of -4%, absence of disability 25.6% (EVT) and 24.2% (IVT plus EVT) risk difference 1% (95% CI: -3% to 5%), lower limit 95% CI of -3%. **Conclusion:** Reperfusion therapies depend on the appearance of symptomatology and the site of the occlusion without ignoring the warning signs that give guidelines on the progress of the pathology. However, studies show excellent results either with thrombolytic or direct endovascular therapy in reducing future disability and intracranial hemorrhage.

Keywords: stroke ischemic, thrombolysis, thrombectomy, treatment

Índice.

RESUMEN.....	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I.....	12
1.1 JUSTIFICACIÓN.....	12
1.2 PROBLEMA.....	12
1.3 PREGUNTA.....	13
1.4 OBJETIVOS.....	13
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	13
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
CAPITULO II.....	14
MARCO TEÓRICO.....	14
2-1 DEFINICIÓN.....	14
2.2 EPIDEMIOLOGÍA.....	14
2.3 ETIOLOGÍA.....	15
2.4 FISIOPATOLOGÍA.....	16
2.5 CLÍNICA.....	17
2.6 DIAGNOSTICO.....	18
2.7 TRATAMIENTO.....	20
TERAPIAS DE REPERFUSIÓN.....	21
CAPITULO III.....	25
3.1 MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
3.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	25
3.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	25
3.4 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	25
3.5 RESULTADOS.....	26
CAPITULO IV.....	33

4.1 DISCUSIÓN.....	33
CAPÍTULO V	35
5.1 CONCLUSIONES	35
5.2 RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	36
ANEXOS.....	39

Introducción.

En el año de 1970 la Organización Mundial de la Salud (OMS) define al accidente cerebrovascular como una entidad clínica caracterizada por el conjunto de signos y síntomas de rápida evolución que dependiendo del tiempo de progresión y la cantidad del tejido afectado llevan finalmente a una alteración severa e irreversible de la función neurológica. Presenta un periodo de duración de aproximadamente 24 horas. Aproximadamente un 75 al 90 % de los accidentes cerebrovasculares son de origen isquémico que ocurren a consecuencia del taponamiento de un vaso sanguíneo. Por otra parte, el 10 al 25 % son de tipo hemorrágico ocasionado por ruptura de un vaso sanguíneo a nivel cerebral. (1)

Anualmente 15 millones de personas sufren un ACV, datos estadísticos estiman que es la tercera causa de decesos en países industrializados y la cuarta en países en desarrollo. Estudios establecen que el accidente cerebrovascular representa la principal causa de morbi-mortalidad y discapacidad en la población, aproximadamente 25 años después se estableció como la primera causa de muerte dentro del país (1).

El accidente cerebrovascular es considerado como un verdadero problema dentro del ámbito de salud pública, representa una carga debido a que se pierde años de vida saludable por a causa del deterioro funcional y neurológico dejando secuelas irreparables que conllevan al desarrollo de discapacidad e incluso a la muerte temprana del paciente, al ser considerado una emergencia médica, el tratamiento terapéutico depende del diagnóstico oportuno de la enfermedad, la gravedad de la sintomatología que se va a tratar y de esta manera brindar el tratamiento adecuado (1).

Para identificar la gravedad de la sintomatología se procede a la aplicación de la escala NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) la cual nos permite evaluar de manera cuantitativa el déficit neurológico, debe ser aplicada al inicio y durante la evolución de los síntomas, es empleada como herramienta clave para valorar el deterioro funcional, según la puntuación obtenida mediante la aplicación de la escala nos permitirá brindar el tratamiento adecuado y finalmente establecer el pronóstico del paciente (1), (2).

La decisión sobre el tratamiento a elegir dependerá principalmente de la valoración inicial que se le brinde al paciente. El plan terapéutico está dirigido a base de protocolos

actualizados y con la participación de un equipo médico multidisciplinario, con la finalidad de optar por una adecuada intervención. Su manejo debe ser realizado dentro de los primeros 60 minutos desde que el paciente es ingresado al área hospitalaria, con el objetivo de evitar el daño neurológico, que las secuelas no sean mayores y de esta manera reducir la tasa de incapacidad personal. Se cuenta con 2 terapias su uso dependerá del tiempo de progresión de la enfermedad (1), (2).

1. **Terapia trombolítica:** Existen fármacos como urocinasa, estreptocinasa, activador del plasminógeno tisular, y derivados como (reteplase, tenecteplase y lanoteplase), pero el más utilizado es alteplase (activador tisular del plasminógeno), el cual incrementa la tasa de recanalización al activar plasminógeno a plasmina lo que lleva a diluir el coágulo, permitiendo así la revascularización sanguínea a nivel cerebral. Alteplasa, es considerado como, el medicamento de primera elección destinado para personas con sintomatología aguda dentro de 3 a 4 horas de haber iniciado el cuadro clínico (2).
2. **Trombectomía mecánica:** Los tratamientos de reperfusión han demostrado excelentes resultados en relación a la recanalización. Diversos estudios emplean el uso de stents para realizar la trombectomía mecánica, con el pasar del tiempo después de varios estudios se establecen 3 modalidades de trombectomía mecánica como, sistema MERCI retriever, sistema penumbra, y finalmente se elaboró un sistema de segunda generación que utiliza stent que se introducen en los vasos cerebrales afectados por el trombo, como es el sistema solitarie y trevo (2).

La trombectomía mecánica puede ser utilizada con o sin fármacos trombolíticos, la terapia tiene excelentes resultados con respecto a las tasas de revascularización, por ende, incrementa la ventana terapéutica de 4,5 horas en comparación con el tiempo para el uso de la terapia trombolítica.

El presente trabajo de revisión bibliografía titulado TROMBÓLISIS VS TROMBECTOMÍA POR ANGIOPLASTIA EN EL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO fundamentado a base de una previa comparación sistemática de estudios en donde se evidencia los procedimientos terapéuticos empleados de forma inmediata. Tiene la finalidad de dar a conocer la terapia (trombólisis y trombectomía) con mayor eficacia dentro de la población y posteriormente poder aplicar a nivel de nuestro país el procedimiento con más

sensibilidad frente a la patología en mención. Al ser un trabajo de revisión bibliografía podrá ser utilizado como guía para futuras investigaciones dentro del campo de la medicina.

Capítulo I

1.1 Justificación.

El accidente cerebrovascular tiene una alta tasa de prevalencia en nuestro medio, en ocasiones no es correctamente identificada y el tiempo de evolución puede ser un problema al momento de optar por el mejor tratamiento, ocasionando en un futuro un mayor problema de discapacidad al paciente que afectaría en su salud, sin embargo, se debe tener presente que en la actualidad se dispone de una sólida información que apoya a los distintos tratamientos empleados en el accidente cerebrovascular isquémico, siempre teniendo presente el riesgo y beneficio de la terapia frente al paciente, dicha información se encuentra plasmada en estudios, ensayos clínicos meta-análisis con grados de evidencia veraz que muestran que plan terapéutico elegir según su tiempo de evolución, como también, las complicaciones que existen a su posterior administración, por tal motivo se realiza la presente revisión sistémica mediante la investigación de distintas publicaciones utilizando el método PRISMA con la finalidad de realizar una comparación tomando como referencia los tratamientos empleados y los resultados obtenidos en los distintos estudios realizados a nivel mundial.

1.2 Problema.

El presente trabajo se realiza con la finalidad de saber que tratamiento tiene mejores resultados dentro de la población, ya que en nuestro país no existe estudios que demuestren la veracidad y eficacia del tratamiento aplicado a pacientes con accidente cerebrovascular isquémico, por ende, la presente revisión sistemática tiene la finalidad de aportar información mediante una comparación de múltiples estudios que incluyen ensayos clínicos, metaanálisis publicados a nivel mundial que engloben a una población que presente la patología en mención. Esto con el objetivo de demostrar mediante un análisis comparativo que tratamiento tiene mejores resultados, plasmadas mediante ideas que puedan aportar conocimientos al personal de salud y así posteriormente poder aplicar el mejor plan terapéutico, mediante la evidencia que proporcionen los diferentes estudios que finalmente serán analizados mediante una discusión en el presente trabajo.

1.3 Pregunta.

¿Cuál es el tratamiento con mayor eficacia administrados en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico?

1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivo General.

- Comparar estudios sobre trombólisis y trombectomía empleadas a pacientes con accidente cerebrovascular isquémico.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- Recopilar información sobre el tratamiento empelado en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico.
- Establecer una discusión con la información con mayor relevancia sobre el tema en mención.
- Plasmar conclusiones sobre los resultados obtenidos en base al análisis de la información.

Capítulo II

Marco teórico.

2-1 Definición.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) en el año de 1970 establece a la enfermedad cerebrovascular como una entidad clínica caracterizada principalmente por la disminución de la función neurológica de forma aguda, desencadenada por una lesión vascular que ocasiona que alguna parte del cerebro sufra un daño por la disminución en el mecanismo de aporte de oxígeno como en el requerimiento del mismo, el daño por déficit de oxígeno puede ser leve e incluso en alguna circunstancia irreversible, como consecuencia origina discapacidad a corto y largo plazo. En base a múltiples estudios al ACV (Accidente cerebrovascular) se clasifica de la siguiente, manera: accidente cerebrovascular isquémico y accidente cerebrovascular hemorrágico (1).

Accidente cerebro vascular isquémico: Patología que se manifiesta de forma repentina, por medio de un déficit neurológico focal provocada por un bloqueo parcial de un vaso a nivel cerebral que lleva a una isquemia y de forma más grave desencadena necrosis del parénquima. Con relación al tiempo de evolución si la obstrucción es temporal se puede resolver momentáneamente la sintomatología sería leve y se estaría hablando de un ataque isquémico transitorio el cual se resuelve dentro de las 24 horas si supera el tiempo establecido no encontramos frente a un infarto cerebral (1), (2).

Accidente cerebrovascular hemorrágico: Caracterizado por acumulación sanguínea a nivel del parénquima cerebral por ruptura de un vaso sanguíneo, a su vez, se clasifica en dos grande grupos hemorragias intraparenquimatosas y subaracnoideas (1), (2).

2.2 Epidemiología.

El 75 al 90 % de los accidentes cerebrovasculares son de origen isquémico desencadenados como consecuencia del taponamiento de un vaso sanguíneo, en cambio, el 10 al 25 % son de tipo hemorrágico ocasionado por ruptura de un vaso sanguíneo a nivel cerebral. La OMS establece que en los últimos años se ha incrementado notablemente, Anualmente 15 millones de personas sufren un ACV. En países como, en Estados Unidos alrededor de 798.000 personas presentan un ataque cerebrovascular isquémico causada por la obstrucción a nivel

de grandes vasos siendo la principal estructura afectada la arteria cerebral media seguida de la arteria carótida (3),(4).

Datos estadísticos estiman que es la tercera causa de decesos en países industrializados y la cuarta en países en desarrollo. En Ecuador el año 1975 estudios lo establecen como la principal causa de morbi-mortalidad y discapacidad en la población, cerca de 25 años después se estableció como la primera causa de muerte dentro del país, sin embargo, en el 2014 el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) registro alrededor de 3777 muertes ocasionadas por ACV, en ese instante se posiciono como la segunda causa de muerte en mujeres y la cuarta en hombres. Actualmente en Ecuador se dispone de escasa información no existen suficientes estudios que justifiquen la prevalencia y el comportamiento de la patología (3),(5).

A nivel mundial el accidente cerebrovascular es considerado un verdadero problema dentro del ámbito de salud pública y social, ya que se encuentra asociado a grandes tasas de discapacidad debido a que se pierde años de vida saludable por el deterioro funcional y neurológico presentando secuelas irreparables que conllevan al desarrollo de discapacidad e incluso a la muerte temprana del paciente (3),(5).

2.3 Etiología

Es primordial conocer de cerca la etiopatogenia del ICTUS, con la finalidad, ´de poder establecer el tratamiento correcto frente al paciente, existen clasificaciones fundamentadas en base de estudio clínicos, pero la que más perspectivas a alcanzado en la clasificación de TOAST (*Trial Org-10172 Acute Stroke Treatment*), la cual, es empleada para establecer la etiología de accidente cerebrovascular y así poder fundamentar directrices con relación a su tratamiento , no obstante, se subdivide en 5 grandes grupos (6):

Tabla 1. Clasificación TOAST

1. Aterosclerosis, por enfermedad de gran vaso.	El grado de isquemia generalmente puede ser leve o grave y debe cumplir con los siguientes parámetros: <ul style="list-style-type: none">➤ Sin estenosis < 50% de diámetro.➤ Con estenosis > 50% de diámetro.
---	--

2. Cardioembólico.	Relacionada con cardiopatía de origen embólico.
3. Lacunar, por enfermedad de pequeño vaso < 1.5 cm.	
4. De causa inusual (disección arterial, vasculitis, vasoespasma, etc.)	
5. De etiología indeterminada o criptogénico después de un estudio adecuado.	

Nota. Etiología asociada accidente cerebrovascular (6)

2.4 Fisiopatología.

Se ven afectados varios mecanismos compensadores, los cuales llevan a una alteración a nivel cerebral que puede ser leve e irreversible e incluso en casos más graves puede ocasionar la muerte del paciente, razón por la que debe conocer las alteraciones que se desencadenan con la aparición de la patología (7),(8).

Partiremos mencionando del FSC (flujo sanguíneo cerebral) a pesar de existir cambios con relación a la presión de perfusión, si el mismo, se mantiene continuo no existe ninguna alteración, para mantener la FSC la presión media debe encontrarse entre 60 a 150 mmHg. Cuando los valores están inferiores a lo establecido no se compensan los cambios en el mecanismo de perfusión, incrementando el riesgo a desarrollar isquemia, sin embargo, cuando aumenta se presenta edema cerebral por exceso de presión (7),(8).

El proceso de isquemia lleva a la muerte de neuronas, al existir desequilibrio de varios neurotransmisores entre ellos el glutamato que se encuentra estrechamente relacionado con moléculas proinflamatorias que son liberadas inmediatamente al existir isquemia, este proceso aparece al disminuir la producción de ATP, como también, alteraciones en Na K Ca y acumulación de agua en el espacio intracelular libre, incremento láctico, como consecuencia lleva a muerte celular y se activa dos vías una de necrosis presente en el área de infarto y apoptosis en la zona de penumbra isquémica (8),(9).

Al existir un proceso inflamatorio se produce un incremento de FSC en la zona de isquemia sin embargo, libera moléculas de calcio aumentando la lesión tisular ocasionando necrosis del tejido cerebral el mismo se encuentra acompañado de lisis y edema celular, por otra parte, en la apoptosis existe cambios en las caspasas que posteriormente activan componentes que ocasionan la destrucción de proteínas (9).

La zona de penumbra está relacionado con el tejido alrededor del infarto y el grado del mismo dependerá de la circulación colateral, tiempo de lesión y los valores de FCS que en esta zona son de 10-17 ml por min en 100 gr de tejido mientras en el CORE es < 10 ml (9).

2.5 Clínica.

La sintomatología depende principalmente de su localización y extensión según el área afectada las manifestaciones clínicas pueden ser diferentes, por lo que, es indispensable conocer los territorios vasculares que pueden encontrarse comprometidos (10):

Circulación anterior: Encontramos la arteria cerebral anterior una oclusión a este nivel se puede evidenciar síntomas como: hipoestesia, hemiparesias, disartria, apatía, abulia, también, puede existir incontinencia urinaria, por otra parte, una afección en la arteria cerebral media específicamente en M1(porción proximal) podemos encontrar hemiplejía, alteración en el estado de conciencia, afasia, hemianopsia, desviación de la mirada, a nivel de M2-M3 se manifiesta con hipoestesia, hemiparesia, afasia, disartria, hemianopsia, y finalmente si existe daño en M4 se observaran la misma sintomatología anteriormente descrita pero menos agresiva, a su vez, puede existir afección del lenguaje, discalculia, apraxias, disgrafía (10).

Circulación Posterior (arteria cerebral posterior) si se encuentra comprometida puede presentar sintomatología visual tales como ceguera, agnosia visual , en el territorio vestibular puede existir compromiso a nivel cerebeloso y troncoencefálico pero la clínica dependerá de la zona afectada, finalmente si hay daño en el territorio basilar se aprecia compromiso estado de conciencia, alteración pupilar, afecciones oculomotoras, por otra parte, si no es identificada a tiempo puede ocasionar la muerte del paciente (10),(11).

Una de las escalas prehospititarias utilizadas para detectar a un ACV es la de Cincinnati que consta de 4 ítems representados mediante una nemotecnia FACE (Face. Arm Speech, Time) al encontrarnos frente a uno de los siguientes signos se plantea que el paciente está cursando un accidente cerebrovascular (10),(11).

No obstante, se cuenta con una escala más completa la cual se aplica al primer contacto que se tiene con el paciente. Se procede a realizar una evaluación inicial mediante la aplicación de la escala NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale), la cual, permite evaluar de manera cuantitativa el déficit neurológico, debe ser aplicada al inicio y durante la evolución de los síntomas, empleada como herramienta clave para valorar el deterioro funcional, según la puntuación obtenida permitirá brindar el tratamiento adecuado y finalmente establecer el pronóstico del paciente. La escala consta de varios ítems asociados a la clínica, la puntuación mínima de la escala es 0 y su máximo 42, se considera leve cuando la puntuación es < 4,

moderado < 16 grave < 25 y muy grave > 25 puntos si se encuentra dentro del puntaje mencionado el paciente es candidato a tratamiento revascularizador (10),(11).

2.6 Diagnostico.

Se realiza teniendo en cuenta tanto el aspecto clínico como imagenológico, se debe realizar un examen neurológico muy riguroso y posteriormente solicitar un examen de imagen para detectar alguna hemorragia, el grado de tejido afectado, como también, poder visualizar el territorio que se encuentra comprometido, para confirmar la patología el paciente debe tener por lo menos un estudio de neuroimagen (12),(13).

Tomografía axial computarizada simple: La Asociación Americana del Corazón (AHA) lo considera como estudio de elección para realizar una evaluación inicial. La tomografía axial computarizada debe ser realizada en los primeros 20 minutos que el paciente llega a la casa de salud, se debe establecer un diagnóstico diferencial entre Accidente Cerebrovascular isquémico y hemorrágico. Por medio de la TAC se puede calcular la escala ASPECTS (Alerta stroke Early Computed Tomography Score) la cual permite medir el grado de isquemia, se lo realiza por medio de cortes axiales a nivel de ganglios basales y posteriormente en los ventrículos laterales y a su vez la arteria cerebral media se divide en 10 zonas (12),(13).

Tabla 2: Criterios Escala ASPECTS

M1 Región cortical anterior de la ACM.	M7 Núcleo lenticular (L).
M2 Región cortical lateral al ribete insular.	M8 Núcleo caudado (C).
M3 Región cortical posterior de la ACM.	M9 Capsula interna (IC).
M4-M5-M6 Región cortical anterior, lateral y posterior de la ACM a 2cm por encima del corte de ganglios basales.	M10 Ribete insular.

Nota: División de ACM (12)

La puntuación se maneja de la siguiente manera 10 punto indica el estudio se encuentra dentro de parámetros normales, 0 puntos existe compromiso a nivel del territorio de la arteria cerebral media, y un puntaje de 7 indica que el paciente es apto para recibir terapia trombolítica, sin embargo, si es menos de 7 existe la posibilidad de que el paciente presente sangrado post- fibrinólisis (12),(13).

Angiografía por tomografía axial computarizada: Permite conocer el zona específica de la oclusión, características morfológicas del trombo ya que dependiendo de la longitud se puede establecer el grado de afectación a nivel funcional en el paciente. La ANGIO-TAC es de gran importancia para la valoración de grandes vasos y grado de colateralidad, según estudios la AHA lo indica en paciente que van a recibir tratamiento endovascular (12),(13).

Tomografía computarizada por perfusión: Valora el área de penumbra isquémica mediante la administración de contraste intravenoso que permite visualizar una gran variedad de imágenes, la cual, muestra parámetros como (13):

- TTM (Tiempo de tránsito medio). Es uno de los parámetros con mayor sensibilidad para la detección de zonas isquémica (13).
- CBF (Flujo cerebral): Se visualiza áreas de isquemia crítica (13).
- CBV (volumen sanguíneo cerebral) Necrosis establecida (13).

El TTM (tiempo de tránsito medio) y T MAX (tiempos máximos) son medidas establecidas en segundos, cuando se evidencia un valor de cero indica que se encuentran dentro de parámetros normales, es decir, que el flujo sanguíneo hacia el tejido es adecuado, por otra parte, un TMAX superior a 6 segundos, indica que existe isquemia a nivel del parénquima con ausencia de necrosis para poder definir la zona de penumbra se procede a restar el *CORE* que se refiere al tiempo de tránsito medio $< 30\%$ que se identifica a nivel del hemisferio no afectado menos el $TMAX > 6$ seg. Para definirla correctamente la zona de penumbra se necesita de los criterios de MISMATCH determinada por la diferencia entre área de necrosis – isquemia (13).

Figura1. Estudio DAW Y DEFUSE III utilizando los criterios MISMATCH

DAWN	DEFUSE 3
Mismatch entre la gravedad del déficit clínico y el tamaño del infarto temprano en las imágenes	M Mismatch imagenológico
<ul style="list-style-type: none"> ● Core isquémico (DWI en IRM o FSC relativo en TAC por perfusión) ● ≥ 80 años, con NIHSS ≥ 10 y core isquémico ● < 21 ml ● < 80 años, con NIHSS ≥ 10 y core isquémico < 31 ml ● < 80 años, con NIHSS ≥ 20 y core isquémico 31 a 51 ml 	<ul style="list-style-type: none"> ● Core isquémico (DWI en IRM o FSC relativo en TAC por perfusión) ● Hipoperfusión crítica ($T_{\text{máx}} > 6$ segundos en imagen de perfusión por TAC o IRM) ● Core isquémico < 70 ml ● Mismatch ratio $\geq 1,8$ ● Mismatch en volumen ≥ 15 ml

Fuente. Rev Javeriana.2019 (13)

Resonancia magnética: Permite visualizar si existe cambios isquémicos agudos, se podrá observar una imagen de alta señal en lesiones isquémicas tempranas mediante el sistema de proyección de imágenes por difusión sus siglas en inglés (DWI) es un procedimiento de generación de contraste que permite valorar microarquitectura del cuerpo y función molecular. La resonancia magnética no es un estudio de elección para la valoración inicial ya que necesita mucho tiempo para que el estudio sea completo y se pueda mostrar imágenes concisas, además, es muy limitado con relación a la TAC (13).

2.7 Tratamiento.

Como primer paso debemos conocer el estado del paciente con la finalidad de poder realizar las intervenciones que sean necesarias para cumplir con los objetivos en los ejes tanto cardiovascular como metabólico que influyan en la lesión y poder reducir el daño ocasionado. Frente a un paciente con ACV debemos monitorizarlo durante las primeras 48 horas por lo que se recomienda los siguientes parámetros (14).

Medidas de soporte.

- Paciente que presente compromiso del estado de conciencia o algún patrón que comprometa la vía aérea se indica soporte ventilatorio (Evidencia 1C) (15),(16) .
- Manejar saturaciones superiores a 94 %, si el paciente se encuentra con hipoxia se debe suministrar oxígeno suplementario al paciente (Evidencia 2B)
- Usar antipiréticos para evitar valores térmicos superiores a los 37.5°C, se puede utilizar paracetamol fármaco que ha mostrado buenos resultados. (Evidencia 1B) (15), (16).

- Manejar glicemia entre 140 – 180 mg / dl, evitar hiperglicemias dentro de primeras 24 horas ya que se encuentra asociada con un peor pronostico (Evidencia 2A) (15),(16) .
- Se debe utilizar fármacos antihipertensivos cuidadosamente cuando los valores tensionales estén superiores a 220 / 120 mmHg el descenso de la presión deber ser de un 15 % en las primeras 24 horas. Paciente aptos para para terapia de reperfusión deben manejar una presión < 185/110 mmHg (Evidencia 1B) (15),(16).

Terapias de reperfusión.

Trombólisis Intravenosa: La indicación para utilizar el tratamiento intravenoso en pacientes con “Accidente Cerebrovascular Isquémico es que se encuentre dentro de periodo de ventana, se habla de un periodo estándar cuando se encuentra de 0- 3 horas y un periodo de ventana extendida que va de 3 a 4,5 horas. Estudios han demostrado que existe mayor efectividad cuando el fármaco es administrado entre la 0 a 3 horas de haber presenciado el ataque cerebrovascular. Sin embargo, se recomienda el uso de alteplase (r-TPA) como trombolítico a dosis de 0.9 mg /kg en un tiempo menor de 4 horas, para lo que se debe conocer de cerca los criterios tanto de inclusión como exclusión (*ANEXO 2*) para la selección de los pacientes.(Evidencia 1A) (17), (18).

Indicación de tratamiento dentro del periodo de ventana.

- El trombolítico (rTPA) deber ser calculado a 0.9mg / kg. Dosis máxima 90 mg debe ser administrado el 10 % de lo calculado en un bolo pasar en 1 min y lo restante por infusión continua dentro de una 1 hora (17).
- Se recomienda realizar una TAC de urgencia y suspender la infusión trombolítica en pacientes que presenta sintomatología como nausea, cefalea deterioro neurológico (18).
- Monitoreo continuo de constantes vitales desde la administración de infusión: cada 15 minutos durante las primeras 2 horas , 30 minutos en 6 horas y finalmente cada 60 min durante 24 horas (18).
- Si se va administrar anticoagulantes después de las 24 horas de la terapia trombolíticas se recomienda una TAC de control (18).
- Si se dispone, el paciente deber ser ingresado en un sala de cuidados intensivos especial para el manejo de paciente con ACV (18).

Contraindicaciones.

Está contraindicado el uso de trombolíticos en pacientes que superan el tiempo de ventana establecido mayor 4.5 horas, presencia de hemorragias intracraneales o la existencia de isquemia extensa, antecedentes de ACV, trauma craneoencefálico grave, cirugía craneal en los últimos 3 meses neoplasias, sangrado de compromiso gastrointestinales durante 21 días y finalmente la presencia de malformaciones a nivel vascular (19).

Complicaciones.

El efecto adverso posterior administración de rtPA es el angioedema orolingual con una prevalencia del 1- 5 %, es muy importante mantener segura la vía aérea previamente administración de trombolíticos, el edema que se desencadena afecta a la faringe orofaríngea, labios paladar y es de rápida progresión en un tiempo máximo de 30 minutos, por lo que frente a estos casos se debe realizar una intubación orotraqueal y suspender rápidamente la infusión. Como tratamiento se debe administrar metilprednisolona a dosis de 125 mg IV o difenhidramina 50 mg, en el caso de no ceder el edema se puede usar adrenalina 0.3 ml SC o inhalado a dosis de 0.5 ml (19).

Otra complicación más común es el sangrado intracerebral en un porcentaje de 7 % se ha evidenciado la expansión de hematoma en el 40 % de los pacientes con ACV y se estima una mortalidad del 61 % en los 3 meses posteriores, si existe deterioro del estado de conciencia o mayor focalidad neurológica acompañada de episodios convulsivos inmediatamente se procede a realizar una TAC y exámenes de sangre en el que se incluyen tiempos de coagulación, si se confirma el sangrado inmediatamente se inicia el manejo con crioprecipitados de 10 U debe ser administrado en infusión en un lapso de tiempo de 10 – 30 minutos (19).

Trombectomía mecánica: Puede ser realizada cuando no se encuentra dentro del tiempo de ventana como puede ser en las 6 horas de haber empezado la sintomatología, por otra parte, también ha demostrado efectividad si se realiza en las primeras 24 horas de haber iniciado el evento cerebrovascular. Esta terapia invasiva ha demostrado buenos resultados ya que disminuye el riesgo de sangrado (20),(21).

- Es recomendada en pacientes no aptos para la trombólisis o si existe el fracaso del tratamiento dentro de las primeras 8 horas. (Evidencia 1B) (20),(21)

- Para realizar la terapia endovascular se debe cumplir con los siguientes criterios: Escala Rankin 0-1, oclusión de arteria carótida o Arteria cerebral media, edad ≥ 18 años, NIHSS ≥ 6 , ASPECTS ≥ 6 (Evidencia 1 A) (21).

Mediante el uso de catéteres endovenosos se extrae el trombo a nivel de la arteria cerebral afectada y permite la restauración del flujo sanguíneo, con el pasar del tiempo después de varios estudios se establecen 3 modalidades de trombectomía mecánica, tales como, sistema merci retrieveer demostrando una exitosa recanalización el 43% de pacientes, sistema de aspiración penumbra se obtuvo porcentajes exitosos entre 81- 88%, y finalmente se elaboró un sistema de segunda generación que utiliza stent que se introducen en los vasos cerebrales afectados por el trombo, como es el sistema solitarie y trevo (22).

Indicaciones y contraindicaciones.

Una vez que se administra la terapia trombolítica realizar una nueva evaluación del mismo para ver si fracasa la terapia inicial y establecer si es candidato para la terapia endovascular, Está indicada la trombectomía en pacientes que presente oclusión de un gran vaso y deben cumplir con los siguiente ítems (22).

- Pacientes que han recibido trombolíticos (rtPA) durante las 4.5 horas (23).
- Pacientes que están contraindicado el uso de terapia fibrinolítica (23).
- Criterios de independencia establecido en la tabla.

Está contraindicado el uso de trombectomía mecánica en personas que presenten escala RANKIN mayor a 2 puntos, pacientes con demencia, patología graves que tengan mal pronóstico hemorragias cerebral, trombocitopenia, enfermedades relacionadas con la alteración de la coagulación, INR - tiempo prolongados, pacientes con hipo e hiperglicemia y finalmente lesión a nivel del tronco encefálico obstrucción de arteria basilar (22),(23).

Figura 2. Escala Rankin.

ESCALA RANKIN MODIFICADA		
Nivel	Grado de discapacidad	Definición
0	Asintomático	
1	Muy leve	Puede realizar tareas y actividades habituales, sin limitaciones
2	Leve	Incapacidad para realizar algunas actividades previas, pero pueden valerse por sí mismo sin necesidad de ayuda
3	Moderada	Requieren algo de ayuda, pero pueden caminar solos
4	Moderadamente grave	Dependientes para actividades básicas de la vida diaria, pero sin necesidad de supervisión continuada (necesidades personales sin ayuda)
5	Grave	Totalmente dependientes, requieren asistencia continuada
6	Muerte	

Sociedad Española de Medicina de Urgencias y emergencia, 2002

Capítulo III

3.1 Materiales y métodos.

El presente trabajo de revisión sistemática es de carácter no experimental, se recolectó información con grado de evidencia empírica, la cual cumple con los criterios establecidos con la finalidad de poder responder la pregunta previamente redactada al principio, se realizó una búsqueda y lectura exhaustiva en Google Académico, PlubMed, Cochrane, Open Science Journal, sobre artículos científicos, revisiones sistémicas, meta-análisis, literatura gris, publicadas por diferentes asociaciones tanto en Ecuador como dentro del contexto internacional en los últimos cinco años en idioma español e inglés utilizando palabras claves y la combinación de la mismas como: Intravenous thrombolysis, Ischemic stroke, ICTUS, Endovenous therapy. Toda la información recolectada se organizó por medio de carpetas dependiendo del año de su publicación, dentro del programa Zotero, además, las bibliografías están citadas bajo normas Vancouver dentro del programa ya establecido.

3.2 Criterios de inclusión.

La bibliografía que se utilizó para la estructura del presente trabajo es a base de artículos científicos, guías de práctica clínica, meta- análisis, literatura gris, disponibles en español e inglés, información la cual no debe exceder más 5 años, también, se tomó en cuenta investigaciones que únicamente engloben a la población con accidente cerebro vascular isquémico y pacientes tratados con terapias de reperfusión endovascular.

3.3 Criterios de exclusión.

Información excluida artículos, metaanálisis, literatura gris que no se encuentre dentro de los 5 años, información que no sea redactada en español e inglés, y las investigaciones sin evidencia, es decir, estudios que no engloben a la población con la patología en mención.

3.4 Plan de análisis de datos.

Para el análisis principalmente se recolecto información de cada estudio como el año, autoría, objetivo, resultados, fuentes de información, que posteriormente se registró en base a ideas principales en un cuadro comparativo, que me permitió realizar un análisis cuantitativo de los datos en la discusión.

3.5 Resultados.

Se realizó una búsqueda en la base de datos de 6 páginas confiables desde el año 2018 hasta la actualidad, se identificó alrededor de (n= 832) ensayos clínicos al registrar las palabras claves como Intravenous thrombolysis, Ischemic stroke, ITUS, Endovenous therapy, en Plub Med se evidencio (n= 306), Cochrane Stroke Group (n= 501), Open Science Journal (n= 5) y Google Académico (n= 20).

Se realiza un cribado de los estudios descartando alrededor de 712 ensayos clínicos al no tratarse del tema en estudio y al ser duplicados, finalmente n= 122 ensayos son potencialmente elegibles en base a su título, resumen, resultados, además se obtuvo el texto completo, posterior a la revisión completa del estudio se consideran aptos para análisis n = 112, pero al no cumplir con los criterios de inclusión establecidos (metodología y calidad), finalmente 10 estudios son considerados potencialmente elegibles para su análisis.

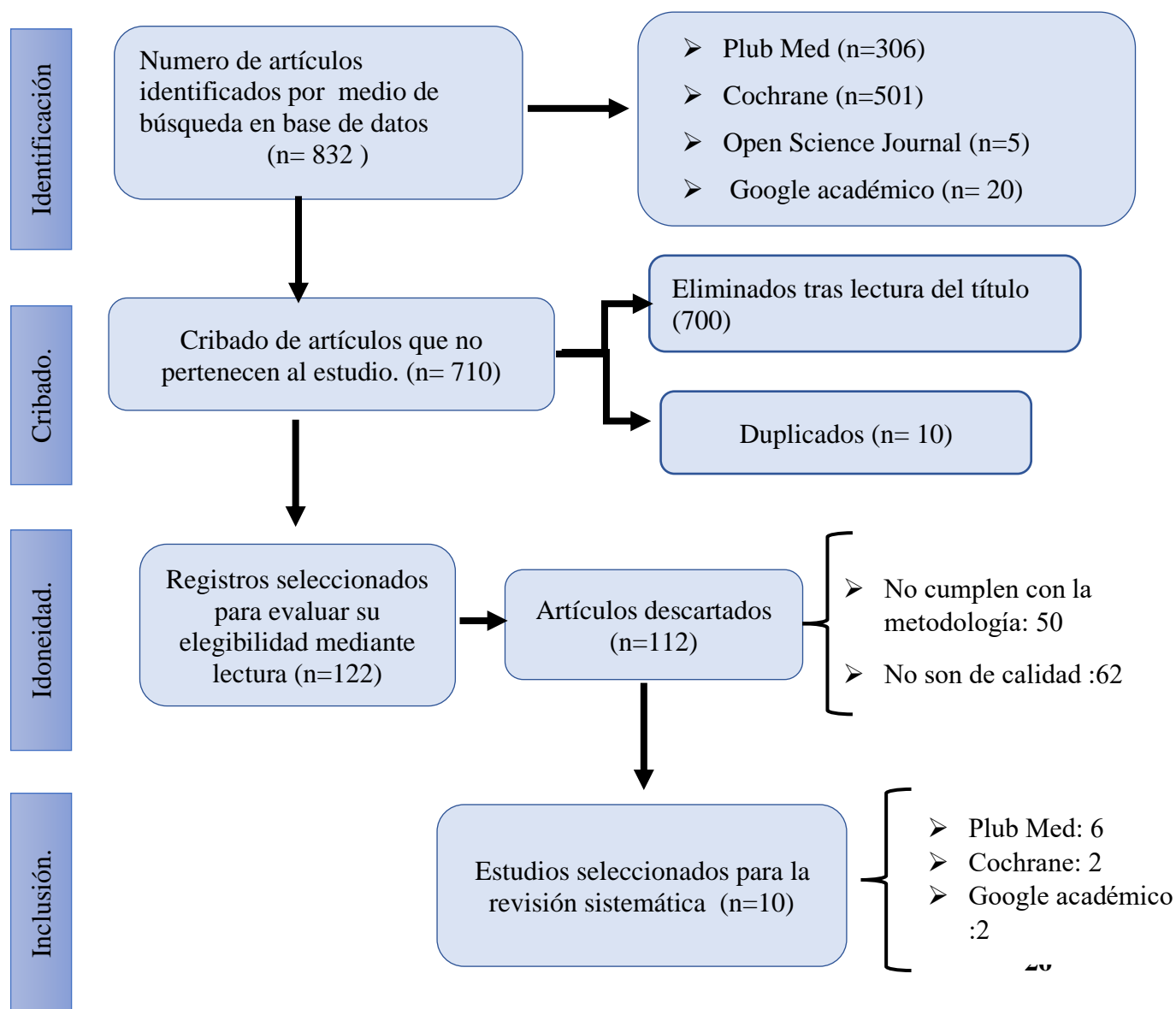


Tabla 3. Terapia trombolítica vs Terapia endovascular.

AUTOR	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	EVALÚA	RESULTADOS	OBSERVACIONES
Cols / Glynn 2018. ⁽²⁴⁾	Google Académico.	Revisión sistemática con meta-análisis	Eficacia y seguridad de la EVT de 1 ^{ra} y 2 ^{da} generación frente a otros tratamientos, (Terapia fibrinolítica)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Paciente con oclusión en región anterior ➤ Tiempo de sintomatología 85 – 150 min ➤ Análisis 11 estudios. 	<p>Pacientes recibieron EVT y RTPA IV es de 43,7 al 100 %, vs r- TPA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio restante (n=362) el 30,9 % recibió EVT en el grupo intervención y ninguno recibió r tPA en el grupo control • 715 pacientes sobre 1620 (44,1%) EVT y rtPA alcanzaron un Rankin modificado de 0 - 2 a los 90 días • 475 en 1415 (33,6%) entre los controles, con un OR 1,34 (IC 95%: 1,14 a 1,58; p < 0.01; I²=62%) a favor de la EVT 	<ul style="list-style-type: none"> • 266 muertes en 1639 pacientes (16,2%) recibieron EVT y rtPA • 252 en 1427 (17,7%) entre los controles con rtPA a los 90 días, con un OR 0,90 (IC 95%: 0,77 a 1,06).
MD William A. Et, al 2020. ⁽¹⁴⁾	Google Académico.	Ensayos clínicos aleatorios.	Revisar sistemáticamente evidencia de la terapia endovascular comparado con el manejo estándar.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de 11 estudios. ➤ Muestra de 3247 pacientes. ➤ Desenlace a los 6 meses mediante escala Rankin modificada. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducción mortalidad tratados (EVT y manejo estándar) (OR 0,78, IC del 95%: 0,63-0,95 p = 0,01), baja heterogeneidad (X² = 10,8 I²= 7% p= 0,37) ➤ EVT aumento revascularización / control (OR 6,16, IC del 95%: 4,39-8,64 p= <0,0001) (X² = 3,47, I²= 14% p= 0,32) ➤ Independencia funcional 90 días (EVT mas IVT), (OR 1,78, IC del 95%: 1,52 – 2,08 p= <0,0001) (X² = 37,31, I²= 76% p=<0,0001) 	EVT no superior manejo estándar en presencia de hemorragias intracerebral, (OR 1,13, IC del 95%: 0,79 – 1,62 p= 0,5) (X ² = 4,32, I ² = 0% p= 0,83)
Jian Z. Et al. 2021. ⁽²⁵⁾	PubMed.	ECAS y estudios observacionales	Comparar seguridad y eficacia de la trombectomía directa y tratamiento puentes (IVT) en oclusión de vasos grandes.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ECAS = 3 ➤ Estudios observacionales = 6 (4 ajustados por puntuación de propensión) ➤ Muestra de 3133 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grupos de tratamiento puntuación mRS de 0-2, 1. Mortalidad a los 90 días o recanalización exitosa en los análisis no ajustados y ajustados No hubo diferencias 	

				<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiempo de inicio de síntomas 4,5 h elegibles para IVT como EVT 	<p>Análisis no ajustado / análisis ajustado</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pacientes tratados con EVT directa tuvieron cociente de riesgos menor para SIC (OR 0,68; IC del 95%: 0,50 a 0,93) / (OR 0,71; IC del 95%: 0,50 a 1,00) que pacientes tratados con IVT ➤ EVT directa tuvieron un cociente de riesgos más bajo para cualquier tipo de HIC (OR 0,69; IC del 95%: 0,59 a 0,81 /OR 0,76; IC del 95%: 0,63 a 0,91) ➤ Migración coágulos (OR 0,72; IC del 95%: 0,55 a 0,93/ OR 0,60; IC del 95%: 0,39 a 0,93) que los pacientes tratados con terapia puente. 	
Melinda B. Et al , 2021. ⁽²⁶⁾	Cochrane.	Ensayos controlados aleatorizados	Evaluar efectos de la IVT y EVT versus control en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ECAS = 7 ➤ Muestra de 980 ➤ 774 administro terapia trombolítica ➤ 204 trombectomía ➤ Oclusión de grandes vasos en la circulación anterior 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Resultado funcional (0 a 2 escala Rankin modificada) 90 días de seguimiento 66 % asignados IVT y el 58 % asignados al control RR 1,13; IC 95%: 1,01 a 1,26; P = 0,03 ➤ Mortalidad a los 90 días 7 % de pacientes asignados IVT y 10 % de pacientes de control RR 0,68; IC del 95%: 0,43 a 1,07; P = 0,09 ➤ Independencia funcional 90 días; 46 % asignados EVT y 9 % asignados al azar al control RR 5,12; IC del 95 %: 2,57 a 10,17; P < 0,001. ➤ Muerte a los 90 días 22 % pacientes con EVT y 33% de pacientes asignados al control RR 0,68; IC del 95 %: 0,43 a 1,07; P = 0,10. 	Hemorragia intracraneal sintomática ocurrió en el 3 % IVT y en el 1 % de los participantes asignados al azar al control (RR 3,47; IC del 95 %: 0,98 a 12,26; P = 0,05
Melinda B. Et al. 2021. ⁽²⁷⁾	Cochrane.	Ensayos controlados aleatorizados	Evaluar EVT, intervenciones intraarteriales, o ambas, junto con el tratamiento médico son superiores en personas con accidente	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de 19 estudios. ➤ Muestra 3793 participantes. ➤ Oclusión arteria grande en la circulación anterior ➤ Tratados a las 6 horas desde inicio de síntomas 	<p>EVT</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Buen desenlace funcional, Escala Rankin modificada de 0 a 2: razón de riesgos [RR] 1,50; [IC] del 95%: 1,37 a 1,63; ➤ Redujo el riesgo de muerte final seguimiento: RR 0,85 (IC del 95%: 0,75 a 0,97 	Sin aumentar el riesgo de hemorragia intracraneal sintomática en la fase aguda: RR 1,46 (IC del 95%: 0,91 a 2,36

			cerebrovascular isquémico agudo		➤ Tasas de recanalización fueron mejores en el grupo de tratamiento: RR 2,03 (IC del 95%: 1,21 a 3,40).	
--	--	--	------------------------------------	--	---	--

Tabla 4. Terapia trombolítica más terapia endovascular vs terapia endovascular directa.

AUTOR	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	EVALÚA	RESULTADOS	OBSERVACIONES
Vicky C. Et, al. 2019. ⁽²⁸⁾	PubMed	MR CLEAN	Comparar resultados clínicos, seguridad y el flujo de trabajo entre pacientes ACV con oclusión de un vaso grande tratados con IVT y EVT con aquellos tratados con EVT solo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1628 pacientes (140 no cumplían criterios de inclusión y 3 se desconocía si trataron IVT) ➤ Muestra 1485 (1161 (78%) tratados IVT+EVT 324 (22%) con EVT solo) ➤ Grupo IVT+EVT mediana de 70 años frente a 72 años, P = 0,03, NIHSS 16 frente a 17, P <0,01 ➤ Grupo IVT+EVT mRS ➤ previa ACV 0: 73% versus 52%, P <0,01) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ mRS a los 90 a favor grupo IVT+EVT que en el grupo de EVT solo OR 1,47; IC del 95 %: 1,10–1,96 ➤ Independencia funcional a los 90 días 41 % (IVT+EVT), VS 29 % (EVT) sola OR 1,32; IC 95 %: 0,85-1,87. ➤ Delta NIHSS fue mayor β ajustado – 1,5; IC 95 %: -2,6 a -0,3) ➤ Mortalidad fue menor en el grupo IVT+EVT OR 0,58; IC 95 %: 0,40-0,82. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hemorragia extracraneal grave (2,4 % frente a 1,5 %, OR 1,96; IC 95 %: 0,66–5,81) ➤ SICH (5,9 % frente a 5,3 %, OR 1,20; IC 95 %: 0,64–2,25)
Jing C. Et, al. 2021. ⁽²⁹⁾	PubMed	Ensayos controlados aleatorizados	Eficacias de la trombectomía endovascular directa con o sin trombólisis en el accidente cerebrovascular isquémico agudo.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ECAS = 3 ➤ Muestra 1092 pacientes ➤ 543 (49,7 %) recibieron IVT sola ➤ 549 (50,3 %) recibieron IVT más EVT ➤ Oclusión de grandes vasos en circulación anterior ➤ Tiempo de síntomas 4,5 H 	<p>1mer resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Independencia funcional 90 días (mRS \leq 2) favor de MT sola (OR, 1,08 IC 95 %, 0,85–1,38; P = 0,054) ➤ Puntuación χ^2 no fue significativo (P = 0,573) aceptable ➤ Valor de I² = 0, no detectó heterogeneidad <p>2do resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ (mRS \leq 1). 144 de 543 pacientes (26,5 %) grupo de MT sola y 134 de 549 (24,4 %) grupo de alteplasa con EVT (OR, 1,12; IC 95 %, 0,85–1,47; P = 0,418) ➤ Mortalidad a 90 días no diferencias entre los grupos MT y alteplasa con EVT (OR, 0,93; IC 95 %, 0,68–1,29; P = 0,673) ➤ Pacientes con reperfusión exitosa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tasa de hemorragia intracerebral sintomática en los dos grupos fue 5,9 % (32/542) frente al 8,0 % (44/548) y no difirió entre grupos (OR, 0,72 IC 95 %, 0,45–1,15; P = 0.171)

					(mTICI) modificada, $\geq 2b$) tampoco mostró diferencias (OR, 0,75; IC 95 %, 0,54–1,05; P = 0,099)	
Zhao J Et al , 2021. ⁽³⁰⁾	PubMed	Revisión sistemáticas y metaanálisis	Comparar trombólisis intravenosa puente con la trombectomía endovascular directa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ECAS= 3 ➤ Estudios retrospectivos = 3 ➤ Muestra no especifica. ➤ Oclusión de grandes vasos en circulación anterior 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Independencia funcional 90 días (IVT previa más EVT directa) (OR = 1,008, IC del 95 % = 0,845–1,204, P = 0,926) ➤ Mortalidad a los 90 días (OR = 1,060, IC 95 % = 0,840–1,336, P = 0,624) ➤ Tasa de recanalización (OR = 1,015, IC 95 % = 0,793–1,300). P = 0,905) ➤ Riesgo de sICH (OR = 1,320, IC 95% = 0,931–1,870, P = 0,119) <p>Ajuste factores de confusión,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tasa de recanalización IC del 95 % = -0,684 a -0,070, P = 0,016) IVT fue menor que EVT directa. ➤ No hubo cambios significativos en Independencia funcional (IC del 95 % = -0,177 a 0,291, P = 0,634) ➤ Mortalidad a los 90 días (IC del 95 % = -0,133 a 1,519). P = 0.100) 	IVT puente aumento riesgo de aICH en comparación con la EVT directa OR = 1,547, IC del 95 % = 1,242–1,927, P = 0,000 Ajuste de factores. sICH (ES = -0,051, IC del 95 % = -0,687 a 0,585, P = 0,875)
Chun H Et al. 2022. ⁽³¹⁾	Pub Med	Meta - análisis de Ensayos aleatorizados	(EVT) versus la IVT más EVT sobre la independencia funcional 90 días (Escala de Rankin 0–2) después del accidente cerebrovascular isquémico agudo debido a oclusiones de vasos grandes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de 4 estudios ECAS. ➤ Márgenes de no inferioridad establecidos en la literatura: -15%, -10%, -6,5%, -5% y -1,3% ➤ Muestra de 1633 individuos ➤ 817 asignados EVT sola y 816 a IVT más EVT ➤ Edad promedio 69 y 76 años 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Independencia funcional 46,0% (EVT) y 45,5% (IVT más EVT), diferencia riesgo 1% (IC del 95%: -4% a 5%), límite inferior IC del 95% de -4% ➤ Ausencia discapacidad 25,6 % (EVT) y 24,2 % (IVT más EVT). diferencia riesgo 1 % (IC del 95 %: -3 % a 5 %), límite inferior IC del 95 % de -3 % ➤ Reperusión satisfactoria, 76,5 % (TVE) y 81,0 % (IVT más TVE), diferencia riesgo -4 % (IC del 95 %: -8 % a 0%) ➤ Mortalidad 90 días, 17,4 % EVT 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hemorragia intracraneal 27,8 % (TVE) y 36,3 % (IVT más TVE). diferencia de riesgo 9 % (IC del 95 %: 3 % a 15 %). ➤ Hemorragia intracraneal sintomática 4,9 % con TVE Y 5,8 % IVT más TVE. diferencia de riesgo 1 % (IC del 95 %: -1 % a 3 %)

					frente 16,4 % IVT más EVT diferencia de riesgo -1 % (IC del 95 %: -4 % a 3 %)	
Mohamad A Et al. 2022. ⁽³²⁾	PubMed		Comparar EVT con la EVT más IVT en accidente cerebrovascular isquémico agudo debido a oclusiones en tándem de circulación anterior.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra 602 pacientes ➤ 380 recibieron IVT antes de EVT. ➤ 222 no (IVT-). 	<p>1er análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grupo IVT+ tuvo resultado favorable y excelente (OR = 1,1; IC del 95%: 1,02 a 1,20) / (OR = 1,10; IC del 95%: 1,02 a 1,19). ➤ IVT + mayores probabilidades de reperusión exitosa (OR=1,11; IC del 95%: 1,03 a 1,19). ➤ No diferencias riesgo de ICH (OR=0,99; IC del 95%: 0,95 a 1,04), PH2 (OR=0,98; IC del 95%: 0,95 a 1,02). ➤ Mortalidad 90 días (OR=0,96; IC del 95%: 0,90 a 1,01) ➤ Complicaciones del procedimiento (OR=0,99; IC del 95%: 0,94 a 1,05) entre los grupos. <p>2do análisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pacientes tratados con colocación de stent en la arteria carótida tuvieron mayores probabilidades de resultado favorable ➤ No hubo diferencias en el riesgo de Hemorragia parenquimatosa tipo 2 o hemorragia intracraneal sintomática. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grupo IVT+ eran más jóvenes (edad media 62,1 vs 64,3 años), ➤ Puntuación ASPECTS más alta ➤ Inicio más corto hasta el tiempo de imagen (mediana 103 vs 140 min) ➤ Imagen más larga hasta el tiempo de punción (mediana 107 vs 91 min)

ECAS: Ensayo clínico aleatorizado. **IVT:** Trombólisis intravenosa. **EVT:** Trombectomía endovascular. **sICH:** Hemorragia intracraneal

sintomática **alCH:** Hemorragia intracerebral asintomática **mRS:** Escala Rankin Modificada **OR:** Razón de probabilidades. **IC:** Intervalo de confianza **RR:** Riesgo relativo **P:** Probabilidad **I²:** Índice de inconsistencia. **X²:** Chi cuadrado

MR CLEAN Ensayo controlado aleatorizado multicéntrico de tratamiento endovascular para Registro de accidentes cerebrovasculares isquémicos agudos en los Países Bajos

Capítulo IV

4.1 Discusión.

Se procede al análisis de 10 ensayos clínicos los cuales defienden dos tratamientos distintos como la terapia trombolítica vs la terapia endovascular o la combinación de ambas en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico. De ellos, 5 estudios se enfocan principalmente a analizar su efecto y seguridad sobre la terapia trombolítica ante la terapia endovascular en la oclusión de grandes vasos, que en la actualidad es un tema que aún sigue en debate, y los estudios restantes hablan sobre la combinación de la terapia endovascular y trombolítica vs la terapia endovascular sola. Ensayos clínicos han evidenciado que la terapia de reperfusión combinada ha mejorado los resultados de independencia funcional a los 90 días, tasa de mortalidad, recanalización exitosa incluso sin incrementar la incidencia de hemorragia intracraneal sintomática.

El estudio de Jian Z, Et al, 2021 recopiló información y se obtuvo una muestra de 3133 pacientes con ACV con el tiempo de evolución de la clínica 4,5 horas desde el inicio de síntomas, demostró eficacia / seguridad de la EVT sola que llegaría a ser similar ante la combinación de las dos terapias, pero la gran problemática radica en la falta de aleatorización, lo que lleva a un sesgo de selección. Se establece que cierta cantidad de pacientes que fueron sometidos a EVT son elegibles para terapia trombolítica, es decir, en paciente con EVT se incluyó a grupo apto para IVT y no apto para la misma, el problema reside en que pacientes presentan alguna comorbilidad o que llevan tratamiento anticoagulante tienen devastadores resultados, por ende, no son elegibles. El estudio se llevó a cabo mediante datos ajustado y no ajustado obteniendo los siguientes resultados: Grupo tratados con EVT directa tuvieron cociente de riesgos menor para SIC (OR 0,68; IC del 95%: 0,50 a 0,93) / (OR 0,71; IC del 95%: 0,50 a 1,00) que pacientes tratados con IVT, EVT directa se obtuvo un cociente de riesgos más bajo para cualquier tipo de hemorragia intracraneal sintomática (OR 0,69; IC del 95%: 0,59 a 0,81 / OR 0,76; IC del 95%: 0,63 a 0,91), migración coágulos (OR 0,72; IC del 95%: 0,55 a 0,93 / OR 0,60; IC del 95%: 0,39 a 0,93) que los pacientes tratados con terapia puente.

Se afirma que la terapia trombolítica logra disolver el coágulo, si esto no es posible es necesario extraerlo mediante terapia endovascular, por lo que, usar trombolíticos antes de la terapia endovascular consigue ablandar el trombo e incrementa la tasa de recanalización

exitosa, sin embargo, no se evidencio diferencia en los otros estudios que se incluyeron en el análisis ya que demostraron existir tasas de recanalización exitosa en pacientes sometidos EVT directa, al realizar el análisis de los datos se llega a la conclusión que la terapia trombolítica como la endovascular son seguras y efectivas al ser empleadas individualmente. Por otra parte, no se puede dejar atrás los resultados obtenidos de estudios que explican la eficacia de la terapia de reperfusión combinada, se han comparados resultados clínicos obtenidos del procedimiento realizado, la seguridad, flujo de pacientes con ACV que presentan oclusiones en grandes vasos tratados con terapia de reperfusión combinada se asocia a mejores resultados clínicos en comparación que la EVT pero también existen metaanálisis que evidencia resultados a favor del uso de la terapia invasiva sola . En el estudio de no inferioridad de ensayos clínicos aleatorizados realizado por Chun H. Et, al, 2022 trabaja con una muestra de 1633 con rango de edades de 69 a 76 años, la mayor parte de paciente accidente cerebrovascular agudo presentaron oclusión en vasos grandes en la circulación anterior, n= 817 pacientes fueron tratados a base de terapia endovascular sola y n= 816 a terapia combinada (IVT mas EVT).

Se obtuvo los siguientes resultados mRS 0- 2 a los 90 días que favorecen a la EVT directa que cumplió con los criterios de no inferioridad establecidos -15% , -10% , $-6,5\%$ y -5% . Independencia funcional $46,0\%$ (EVT) y $45,5\%$ (IVT más EVT), diferencia riesgo 1% (IC del 95% : -4% a 5%), límite inferior IC del 95% de -4% , ausencia discapacidad $25,6\%$ (EVT) y $24,2\%$ (IVT más EVT). diferencia riesgo 1% (IC del 95% : -3% a 5%), límite inferior IC del 95% de -3% .

Sin embargo, EVT sola vs la IVT antes de la EVT tuvo una menor probabilidad de alcanzar una reperfusión exitosa al final del procedimiento, pero en cambio tuvo menor riesgo una hemorragia intracraneal, se llega a la conclusión que la terapia endovascular sola no es inferior a la terapia combinada.

Capítulo V

5.1 Conclusiones

- De acuerdo con la recopilación y análisis de información se establece que la administración de terapias de reperfusión va a depender específicamente, del tiempo de inicio de la sintomatología, eficacia del plan terapéutica, y el lugar de la oclusión, sin dejar a lado la identificación temprana de signos de alarma que nos den pautas sobre el curso de la patología, sin embargo, estudios demuestran excelentes resultados ya sea con terapia trombolítica ,endovascular directa o combinada pero claramente va de la mano con la evolución de la patología para optar por el mejor plan terapéutico ,esto con la finalidad de disminuir tasas de discapacidad y hemorragia intracraneales.
- Se debe tener en cuenta el costo de las terapias y el acceso a las mismas, la gran problemática radica en que no se dispone de centros los cuales alberguen específicamente a los pacientes con ACV o centros que dispongas de equipos y suministros médicos capas de poder tartar la patología, sin embargo se menciona una frase que siempre se tiene presente en estos pacientes ”el tiempo es cerebro” es de vital importancia, ya que al no ser diagnosticados a tiempo tratados tempranamente se presenta secuelas irreversibles o en casos más severos incluso la muerte del paciente.

5.2 Recomendaciones.

- Realizar charlas en instituciones de salud dirigidas a la población en general y capacitar a equipos médicos sobre la sintomatología que caracterizan al ACV mediante escalas de fácil aplicación con la finalidad de poder detectar oportunamente a un paciente que cursa con accidente cerebrovascular isquémico y brindar el tratamiento adecuado mejorando los resultados y reducir futuras secuelas de la patología.
- Equipamiento de los centros de salud y organización de quipos médicos para el manejo coordinado de pacientes con accidente cerebrovascular para su posterior derivación a un centro de mayor complejidad.
- Implementación de unidades STROKE que se enfoque únicamente a tratar a los pacientes con ACV de forma oportuna permitiendo el ingreso a las ventanas terapéuticas que hoy en día es la principal problemática para acceder al tratamiento.

Referencias bibliográficas.

1. Pirotte SG, Alet MJ, Mamani CE, Alonzo C, Aguilar M, Álvarez HJ, et al. CONSENSO SOBRE ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO AGUDO. MEDICINA BUENOS AIRES. 2019;79:46.
2. López Y leen G, Fonseca DC, Zamora AJC. Evento cerebro vascular isquémico agudo. Rev Medica Sinerg. 1 de mayo de 2020;5(5):e476-e476.
3. Purroy F, Montalà N. Epidemiology of stroke in the last decade: a systematic review. Rev Neurol. 2021;73(09):321.
4. Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 11 de octubre de 2021;38(3):399-405.
5. Moreno-Zambrano D, Santamaría D, Ludeña C, Barco A, Vásquez D, Santibáñez-Vásquez R. Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los Últimos 25 Años de Mortalidad, Realidad Actual y Recomendaciones. Rev Ecuat Neurol. 2017;25(1-3):4.
6. García Ruiz R, Silva Fernández J, García Ruiz RM, Recio Bermejo M, Arias Arias Á, Santos Pinto A, et al. Factores relacionados con una respuesta inmediata a los síntomas en pacientes con ictus o accidente isquémico transitorio. Neurología. octubre de 2020;35(8):551-5.
7. Borja Santillán MA, Toasa Carrillo AS, Rodríguez Panchana AE, Prieto Ulloa MG. Accidente cerebrovascular y complicaciones en adultos mayores hospital León Becerra, Milagro - Ecuador. RECIMUNDO. 10 de diciembre de 2021;5(1):4-16.
8. Moreano DVR. Accidente cerebro vascular isquémico de circulación posterior. Rev Inv Acad Educación ISTCRE. 2019;3(1):8.
9. Ruiz-Mejía AF, Pérez-Romero GE, Ángel-Macías MA. Ataque cerebrovascular isquémico: fisiopatología desde el sistema biomédico y su equivalente en la medicina tradicional china. Rev Fac Med. 2017;65(1):137-44.
10. Choreño-Parra JA, Carnalla-Cortés M, Guadarrama-Ortíz P. Enfermedad vascular cerebral isquémica: revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto. Med Interna México. 2019;35(1):19.
11. Oliveros Sandoval CA, Baldeon Campos FS, Solano Vélez AE, Zambrano Carrillo AC. Enfermedad cerebro vascular isquémica subaguda en territorio de arteria cerebral media a propósito de un caso hospital clínica San Francisco. RECIAMUC. 4 de mayo de 2022;6(2):349-57.
12. García Alfonso C, Martínez Reyes AE, García V, Ricaurte Fajardo A, Torres I, Coral Casas J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Univ Médica. 25 de junio de 2019;60(3):1-17.
13. Sequeiros-Chirinos JM, Alva-Díaz CA, Pacheco-Barrios K, Huaranga-Marcelo J, Huamaní C, Camarena-Flores CE, et al. Diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del accidente cerebrovascular isquémico: Guía de práctica clínica del Seguro Social del Perú (EsSalud). ACTA MEDICA Peru [Internet]. 2020 [citado 7 de febrero de 2022];37(1). Disponible en: <http://amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/view/869>

14. Md WAFP, Md MAD, Md EFL, Quesada MF. Una revisión sistemática de la terapia endovascular en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico. *Rev Argent Neurocir.* 2020;34(2):124-34.
15. Maldonado-Borja D, Guamán-Baculima B. Evaluación de la calidad de las guías de práctica clínica utilizadas en la rehabilitación del accidente cerebrovascular. *Rev Fac Cienc Médicas Quito.* 18 de diciembre de 2018;43(1):194-9.
16. Donoso Noroña RF, Gómez Martínez N, Rodríguez Plasencia A, Donoso Noroña RF, Gómez Martínez N, Rodríguez Plasencia A. Manejo inicial y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico. Una visión futura. *Dilemas Contemp Educ Política Valores* [Internet]. 2021 [citado 26 de septiembre de 2022];8(SPE3). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-78902021000500062&lng=es&nrm=iso&tlng=es
17. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* [Internet]. marzo de 2018 [citado 3 de octubre de 2022];49(3). Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.000000000000158>
18. Vamsi V, Tekwani V, Ushakiranmayi V, Sikorskaa M. RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DEL ICTUS ISQUÉMICO CON Y SIN ADMINISTRACIÓN DE TERAPIA TROMBOLÍTICA: UN ESTUDIO COMPARATIVO. *Rev Científica Cienc Médica.* 2018;21(1):30-4.
19. Cobos EG. Extendiendo la trombolisis a las 4.5-9h e ictus del despertar con estudios de perfusión. *PG Journal.* 2019;46(2):4.
20. Miño JG, Rivillas JA, Gonzalez N, Urrego S, Gomez JF. Trombectomía mecánica en pacientes con ataque cerebrovascular isquémico: serie de casos en un centro de referencia colombiano. *Acta Neurológica Colomb.* 2017;33(2):68-73.
21. Rengel M, Gil Romero J, De Freytas Rodríguez A, Sanchís García J, Guijarro Rosaleny J. Trombectomía mecánica en el ictus: análisis retrospectivo en un año de experiencia. *Intervencionismo.* 5 de septiembre de 2018;(Vol. 18, n. 3):89-97.
22. Moreno E, Rodríguez J, Bayona-Ortiz H. Trombólisis endovenosa como tratamiento del ACV isquémico agudo en Colombia: una revisión sistemática de la literatura. *Acta Neurológica Colomb.* 2019;35(3):156-66.
23. Serna Corredor LA, Ricaurte-Fajardo A, Useche N, Bayona H. Trombólisis intravenosa y terapias de reperfusión por encima de las 4,5 h en ataque cerebrovascular isquémico agudo: «Expandiendo la ventana». *Neurol Argent.* 1 de julio de 2022;14(3):171-82.
24. Donato M, Bardach A, Pichon-Riviere A, Augustovski F, García Martí S, Alcaraz A, Ciapponi A. Trombectomía endovascular en ACV isquémico agudo. *Documentos de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Informe de Respuesta Rápida N° 733, Buenos Aires, Argentina.* Septiembre 2019. ISSN 1668-2793.

25. Zhang J, Chen S, Shi S, Zhang Y, Kong D, Xie Y, et al. Direct endovascular treatment versus bridging therapy in patients with acute ischemic stroke eligible for intravenous thrombolysis: systematic review and meta-analysis. *J NeuroInterventional Surg.* 1 de abril de 2022;14(4):321-5.
26. Roaldsen MB, Lindekleiv H, Mathiesen EB. Intravenous thrombolytic treatment and endovascular thrombectomy for ischaemic wake-up stroke. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2021 [citado 27 de noviembre de 2022];(12). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010995.pub3/full/es>
27. Roaldsen MB, Jusufovic M, Berge E, Lindekleiv H. Endovascular thrombectomy and intra-arterial interventions for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2021 [citado 27 de noviembre de 2022];(6). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007574.pub3/full/es>
28. Chalos V, LeCouffe NE, Uyttenboogaart M, Lingsma HF, Mulder MJHL, Venema E, et al. Endovascular Treatment With or Without Prior Intravenous Alteplase for Acute Ischemic Stroke. *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis.* 29 de mayo de 2019;8(11):e011592.
29. Chen J, Wan TF, Xu TC, Chang GC, Chen HS, Liu L. Direct Endovascular Thrombectomy or With Prior Intravenous Thrombolysis for Acute Ischemic Stroke: A Meta-Analysis. *Front Neurol* [Internet]. 2021 [citado 27 de noviembre de 2022];12. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2021.752698>
30. Chen ZJ, Li XF, Liang CY, Cui L, Yang LQ, Xia YM, et al. Comparison of Prior Bridging Intravenous Thrombolysis With Direct Endovascular Thrombectomy for Anterior Circulation Large Vessel Occlusion: Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Neurol* [Internet]. 2021 [citado 27 de noviembre de 2022];12. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2021.602370>
31. Lin CH, Saver JL, Ovbiagele B, Huang WY, Lee M. Endovascular thrombectomy without versus with intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke: a non-inferiority meta-analysis of randomized clinical trials. *J NeuroInterventional Surg.* marzo de 2022;14(3):227-32.
32. Anadani M, Marnat G, Consoli A, Papanagiotou P, Nogueira RG, Spiotta AM, et al. Endovascular therapy with or without intravenous thrombolysis in acute stroke with tandem occlusion. *J NeuroInterventional Surg.* 1 de abril de 2022;14(4):314-20.

Anexos.

ANEXO 1. ESCALA NIHSS

1.NIVEL DE CONCIENCIA	
1a. Alerta	
Alerta con respuestas normales	0
No alerta, pero responde a mínimos estímulos verbales	1
No alerta, pero responde a estímulos repetidos o dolorosos (no reflejos)	2
No responde a estímulos dolorosos o sólo con movimientos reflejo	3
1b. Preguntas orales Preguntar el mes actual y la edad. Puntuar sólo la primera respuesta.	
Ambas respuestas son correctas	0
Sólo una respuesta es correcta, IOT, muy disártrico o barrera idiomática	1
Ninguna es correcta	2
1c. Órdenes motoras Cerrar - abrir los ojos y cerrar – abrir la mano (lado no parético)	
Ambas respuestas son correctas	0
Sólo una respuesta es correcta	1
Ninguna es correcta	2
2. MIRADA CONJUGADA	
Significa que los 2 ojos hacen lo mismo y, en reposo, los ojos están en posición central Explorar sólo la mirada horizontal voluntaria o con reflejos óculo-cefálicos ¹ en comatosos	
Normal	0
Paresia parcial de la mirada o paresia periférica de un nervio oculo-motor	1
Paresia total o desviación forzada de la mirada conjugada	2
3. CAMPOS VISUALES POR CONFRONTACIÓN	
A un metro de distancia del paciente y tapar el ojo que no va a ser explorado Explorar los cuadrantes superiores e inferiores	
Visión no alterada	0
Hemianopsia parcial o extinción visual	1
Hemianopsia completa.	2
Ceguera total	3
4. PARESIA FACIAL	
Enseñar los dientes, si no colabora se puede explorar con un estímulo doloroso	
Movimiento normal (simetría de las hemicaras)	0
Mínima asimetría	1
Parálisis de la zona inferior de una hemicara	2
Parálisis de las zonas inferior y superior de una hemicara	3
5. PARESIA DEL BRAZO	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Primero el brazo no parético ➤ Levantar y extender el brazo a 90° ➤ Paciente en decúbito, extender el brazo a 45° 	
5a. Lado derecho	
Mantiene la posición durante 10 segundos amputación o inmovilización.	0
Claudica en menos de 10 segundos sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 10 segundos y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento, pero no alcanza	3
Parálisis de la extremidad	4
5b. Lado izquierdo.	
Mantiene la posición durante 10 segundos amputación o inmovilización.	0
Claudica en menos de 10 segundos sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 10 segundos y la extremidad toca la cama	2

Existe movimiento, pero no alcanza	3
Parálisis de la extremidad	4
6. PARESIA DE LA PIERNA	
Primero la pierna no parética Levantar la pierna extendida a 30°	
6a. Lado derecho	
Mantiene la posición durante 5 segundos, amputación proximal o inmovilización	0
Claudica en menos de 5 segundos sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 5 segundos y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento, pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
Parálisis de la extremidad	4
6b. Lado izquierdo.	
Igual que el lado derecho	
7. DISMETRÍA	
(Ataxia: descoordinación en el movimiento) Dedo-nariz y talón-rodilla, realizar con los ojos abiertos	
Ausente, amputación, déficit motor o fusión de la articulación	0
Ataxia en una extremidad	1
Ataxia en dos extremidades	2
8. SENSIBILIDAD	
Con aguja explorar la cara, los brazos, el tronco, el abdomen y las piernas (no manos ni pies) En paciente obnubilado evaluar la retirada al estímulo doloroso	
Normal	0
Leve hipoestesia (lo nota)	1
Anestesia o paciente en coma	2
9. LENGUAJE	
Describir un dibujo o leer una lista de palabras y frases En paciente mudo o IOT explorar según su escritura	
Normal	0
Afasia leve o moderada (se puede entender)	1
Afasia grave (no se puede entender)	2
Comprensión nula o en coma	3
10. DISARTRIA	
Valorar sólo la articulación	
Normal o IOT	0
Leve o moderada (se puede entender)	1
Grave, ininteligible o mudo	2
11. Extinción e Inatención, Negligencia	
Extinción: en caso de estímulos bilaterales simultáneos, el paciente no es capaz de percibir en el lado contralateral a la lesión Negligencia: el paciente es incapaz de orientarse o responder ante un estímulo en el lado contralateral a la lesión Inatención: el paciente ignora los estímulos en el lado contralateral a la lesión	
Sin alteraciones	0
Inatención o extinción en una modalidad (visual, táctil, espacial o corporal)	1
Inatención o extinción en más de una modalidad. No reconoce su propia mano o sólo reconoce una parte del espacio	2
PUNTUACIÓN MÍNIMA 0	
PUNTUACIÓN MÁXIMA 42	
Determina la gravedad del ictus:	Leve < 4. Moderado < 16 Grave < 25 Muy grave ≥ 25

Indica la necesidad de tratamiento revascularizador:	NIHSS entre 4 y 25
--	--------------------

Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias- Neuro-Ictus,2018

ANEXO 2. Criterios de inclusión y exclusión para inicio de terapia con rTPa

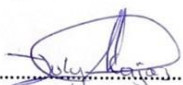
Criterios de inclusión.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ictus isquémico agudo de menos de 4,5 h de evolución. 2. Paciente mayor de 18 años de edad. 	
Criterios de exclusión.	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hemorragia intracraneana en TAC ➤ NIHSS menor o igual a 3 o síntomas que mejoren rápidamente antes de iniciar la perfusión ➤ Ictus previo dentro de 3 meses previos ➤ NIHSS mayor a 25 (ictus grave) ➤ Antecedente de hemorragia subaracnoidea, cerebral o por ruptura de aneurisma) ➤ PA >185/110 mmHg o necesidad de utilizar más de dos dosis de labetalol antes del tratamiento ➤ Glucosa < 50 mg/dl o >400 mg/dl ➤ Plaquetas < 100.000/mm³ ➤ Diátesis hemorrágica conocida ➤ Tratamiento con heparina en las 48 horas previas y TTPa elevado o Heparina de bajo peso molecular en dosis terapéuticas en las 24 horas previas. ➤ Tratamiento con anticoagulantes orales (si es Warfarina, se puede considerar tratamiento si INR es igual o menor a 1.7, si es con los nuevos anticoagulantes orales se contraindica si se utilizó en las últimas 12 horas) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hemorragia grave reciente ➤ Cirugía mayor o trauma importante en los 3 meses previos ➤ Neoplasia con riesgo de sangrado aumentado ➤ Retinopatía hemorrágica ➤ Aneurismas arteriales o malformaciones vasculares ➤ Punción de vaso sanguíneo no compresible en los últimos 7 o 10 días anteriores. ➤ Punción lumbar en los 7 días anteriores. ➤ Biopsia de órganos internos en los últimos 7 días ➤ Masaje cardiaco externo traumático en los últimos 10 días. ➤ Biopsia hepática o pulmonar en los 14 días anteriores ➤ Endocarditis bacteriana o pericarditis ➤ Pancreatitis aguda ➤ Enfermedad hepática grave ➤ Enfermedad ulcerativa GI documentada en los 3 meses anteriores ➤ Post – parto de 1 mes

Revista Médica Sinergia. Acute ischemic stroke, 2020



July Elizabeth Cajas Morales portadora de la cédula de ciudadanía N° **0302911326**. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Trombólisis VS trombectomía por angioplastia en el accidente cerebrovascular isquémico”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **12 de enero de 2023**

F: 

July Elizabeth Cajas Morales

C.I. **0302911326**