



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

Factores asociados al éxito de la trombólisis en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico del servicio de emergencia del hospital Guillermo Almenara Irigoyen enero-diciembre 2024

Factors associated with the success of thrombolysis in patients with ischemic stroke in the emergency service of the Guillermo Almenara Irigoyen national hospital, January-December 2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

AUTOR

JACKELINE DAHANA SALAS VARGAS

ASESOR

LESLIE MARCIAL SOTO ARQUÍÑIGO

LIMA – PERÚ

2026

2.RESUMEN

La terapia trombolítica se utiliza para disolver coágulos cerebrales, reduciendo el daño neurológico y la mortalidad en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico. Objetivo: Identificar los factores clínicos y poblacionales asociados al éxito de la trombólisis, definido como disminución mayor de 4 puntos en la escala de NIHSS a las 24 horas, en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico dentro del servicio de emergencia del nosocomio Guillermo Almenara Irigoyen, cuyo ciclo de estudio es enero–diciembre del dos mil veinticuatro. Diseño del trabajo: Estudio de cohorte retrospectivo observacional. Población y muestra: Se incluyeron pacientes con accidente cerebrovascular isquémico que recibieron trombólisis endovenosa durante el período de estudio. Para el cálculo de tamaño muestral, se realizará un muestreo por conveniencia de casos consecutivos. Procedimientos y técnicas: Se revisaron historias clínicas electrónicas, registrando datos demográficos, comorbilidades, ventana terapéutica y evolución clínica según NIHSS. Análisis estadístico: Se realizó análisis descriptivo. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias y porcentajes; las cuantitativas, como media \pm desviación estándar o mediana (rango intercuartílico). La asociación entre variables se evaluó con chi-cuadrado y t de Student, La medida de asociación será el riesgo relativo (RR) con su correspondiente intervalo de confianza al 95 %, para estimar la asociación entre la exposición (trombólisis intravenosa) y el desenlace (éxito clínico), considerando un nivel de significancia de $p < 0,05$.

Palabras clave: “Ictus isquémico, Enfermedad cerebrovascular, Trombólisis”

3. INTRODUCCIÓN

Uno de los factores de salud pública que muestran significativamente su incidencia son los accidentes cerebrovasculares. La OMS; estima que miles de personas sufren un infarto cerebral cada año y que, aproximadamente, cinco millones quedan discapacitados de forma permanente (1, 2).

En el Perú, la frecuencia de accidentes cerebrovasculares es de 96.7 por cada 100 000 persona-año, lo que provoca alrededor de 5.5 millones de muertes anuales, y representa un gran impacto en la salud pública (3,4). La causa principal de esta patología es la obstrucción de una arteria cerebral, frecuentemente originada por la formación de un coágulo, que reduce el flujo sanguíneo y produce daño neuronal. Este evento requiere intervención dentro de un máximo de 4,5 horas desde el inicio de los síntomas para reducir el riesgo de muerte y discapacidad.

No obstante, estudios nacionales muestran que menos del 5% de los pacientes en hospitales de la capital reciben trombólisis dentro del tiempo recomendado (5,6). Entre los factores asociados a la aparición del accidente cerebrovascular destacan diabetes mellitus, arritmias cardíacas e hipertensión arterial. (13)

En el contexto internacional, Báez, Ortiz et al. (2023), en su estudio, concluyeron que el tiempo promedio desde que ingresaron al recinto hospitalario hasta el inicio de la administración del tratamiento fibrinolítico fue de cuarenta y cuatro minutos, mientras que el plazo del inicio de síntomas hasta el tratamiento fue de ciento noventa y cinco. Además, identificaron que los elementos de riesgo frecuentemente están asociados con la hipertensión arterial y diabetes mellitus (7).

Asimismo, en Enriquez Bonifacio (2023), sobre pacientes tratados en el Hospital de Emergencia José Casimiro Ulloa (2015-2021), realizó un estudio donde halló la

frecuencia de los predictores de mal resultado funcional, donde fueron: edad mayor a 60 años, presencia de hipertensión arterial al ingreso hospitalario, Score NIHSS ≥ 12 , presencia de edema y tiempo ≥ 3 horas para la trombólisis (14).

Por otro lado, Gaye et al. (2023) muestran los resultados de estudios realizados sobre la trombólisis sistémica en doscientos sesenta y ocho personas. El porcentaje de trombólisis en total de accidentes cerebrovasculares fue diecinueve por ciento, donde la edad, la puntuación obtenida en la escala NIHSS al momento del ingreso, así como la hospitalización por accidente cerebrovascular, resultaron factores clave para predecir un buen pronóstico clínico. (8)

Asimismo, Palacios et al. (2021) en su investigación, obtuvieron como resultado 7 personas trombolizadas por padecer un ACV isquémico, mencionando que el 71 por ciento fueron de sexo femenino, al igual que la población que sufría de hipertensión crónica. (9)

Finalmente, Cárdenas Condori et al. (2019) concluyen que la administración de alteplasa por vía endovenosa, dentro de las primeras 4.5 horas, ofrece garantías en términos de eficacia terapéutica. (11)

El presente trabajo surge debido a la limitada información específica sobre trombólisis en pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en nuestra región. Por lo expuesto, es importante generar evidencia que facilite la identificación de los factores vinculados al éxito del tratamiento, así como las posibles complicaciones que puedan ocurrir. Los resultados de esta investigación contribuirán a fortalecer la atención en salud, permitiendo optimizar el abordaje terapéutico, reducir la mortalidad y minimizar a su vez las secuelas neurológicas en

la población afectada. ¿Cuáles son los factores clínicos y poblacionales asociados al éxito de la trombólisis en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico?

4. OBJETIVOS

Objetivo general

- Identificar los factores clínicos y poblacionales asociados al éxito de la trombólisis, definido como disminución de más de 4 puntos en la escala de NIHSS a las 24 horas, en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico del servicio de emergencia del nosocomio Guillermo Almenara Irigoyen del período de enero–diciembre 2024.

Objetivos específicos

- Determinar la relación entre ventana terapéutica (<4,5horas) y éxito de la trombólisis.
- Analizar la influencia de factores clínicos como edad, sexo, comorbilidades y puntuación inicial en NIHSS sobre el éxito de la trombólisis.
- Describir la frecuencia de complicaciones asociadas al tratamiento trombolítico.
- Comparar la evolución clínica (según NIHSS) entre pacientes que recibieron trombólisis dentro y fuera de la ventana terapéutica.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

a) DISEÑO DEL ESTUDIO: observacional, analítico de cohorte retrospectiva.

b) POBLACIÓN: Pacientes diagnosticadas con accidente cerebrovascular isquémico atendidas en el servicio de emergencia del centro asistencial Guillermo Almenara Irigoyen en el plazo de enero-diciembre 2024.

Criterios de inclusión – EXPUESTOS

- Pacientes trombolizados en ventana terapéutica (<4.5 h).
- Paciente de ambos sexos.
- Paciente con historia clínica completa y legible.

Criterios de inclusión- NO EXPUESTOS

- Pacientes trombolizados fuera de ventana terapéutica (>4.5 h).
- Paciente de ambos sexos.
- Pacientes con historia clínica completa y legible.

Criterios de Exclusión: (Ambos grupos, expuestos y no expuestos)

- Diagnóstico de accidente cerebrovascular hemorrágico o mixto (isquémico y hemorrágico).
- Pacientes con un expediente clínico incompleto o ilegible.
- Pacientes con enfermedades neurológicas preexistentes que dificulten la interpretación de la escala NIHSS (secuelas de ACV).

c) MUESTRA

Debido a la naturaleza retrospectiva de la investigación, se prescindirá del cálculo de una muestra representativa mediante fórmulas probabilísticas. En su lugar, se realizará un muestreo por conveniencia de casos consecutivos.

En consecuencia, se incluirán en el estudio todos los pacientes con diagnóstico confirmado de accidente cerebrovascular isquémico que recibieron trombólisis y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, atendidos durante el periodo de estudio.

d) Definición operacional de variables (TABLA EN ANEXO 2)

- Tipo de variables:

Dependiente:

- Éxito de la trombólisis – CATEGÓRICA DICOTÓMICA

Independiente:

- trombólisis endovenosa – CUALITATIVA DICOTÓMICA
- ventana terapéutica- CUALITATIVA DICOTÓMICA
- edad- CUANTITATIVA CONTÍNUA
- género – CATEGÓRICA
- comorbilidades (diabetes mellitus, hipertensión arterial, fibrilación auricular): NOMINAL
- escala NIHHS al ingreso– CATEGÓRICA
- escala NIHHS a las 24 horas- CATEGÓRICA

e) PROCEDIMIENTO Y TÉCNICAS

La recolección de datos se realizó mediante la revisión retrospectiva de historias clínicas electrónicas, a través del sistema informático SSGSS del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico que cumplieron con los criterios de inclusión,

atendidos en el servicio de emergencia durante el período comprendido entre enero y diciembre del año 2024.

El proceso de recolección se desarrolló de manera mensual, en coordinación con el área de estadística del hospital, la cual proporcionó, a partir de su base de datos de atenciones en emergencia, el número total de pacientes registrados con dicho diagnóstico. Con esta información, se accedió a los documentos de identidad, lo que permitió ubicar las respectivas historias clínicas electrónicas y efectuar el seguimiento individual de cada caso.

Los datos clínicos y demográficos fueron recolectados utilizando una ficha previamente estructurada, la cual incluyó información sobre la exposición a la trombólisis intravenosa, evolución neurológica según la escala de NIHSS y desenlace clínico. Toda la información fue registrada con estricta confidencialidad, conforme a las normativas éticas vigentes y a la Ley de protección de datos personales.

La ejecución del estudio requerirá la autorización correspondiente por parte del Comité de Ética del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, así como la aprobación del departamento de estadística. La recolección de datos se realizará únicamente en pacientes ingresados por emergencia con diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico en el periodo previamente establecido, y que cumplan con los criterios de inclusión definidos en el protocolo.

Para fines del análisis, se definió como grupo expuesto a los pacientes que recibieron trombólisis intravenosa dentro de la ventana terapéutica (<4.5 horas), y como grupo no expuesto a los pacientes que recibieron trombólisis fuera de la ventana terapéutica.

El desenlace principal será el éxito clínico, definido como una disminución de 4 o más puntos en la escala NIHSS, comparando el puntaje inicial con el registrado a las 24 horas.

f) ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo cumple con las normas éticas establecidas tanto por la institución como para la protección de los pacientes, considerando lo siguiente:

- Obtención de la autorización del departamento de investigación del hospital
- Garantía de la confidencialidad de la información recopilada.

El proyecto de investigación será inscrito en el sistema SIDISI para su evaluación y aprobación por parte de la Unidad de Gestión de Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Una vez aprobado, el documento final será sometido a revisión por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad, así como del Hospital Nacional Guillermo Almenara, con miras a su implementación.

Dado que la recolección de datos se basa exclusivamente en la revisión de historias clínicas electrónicas y no implica intervención directa sobre los pacientes, no será necesario solicitar consentimiento informado para la inclusión de los participantes.

El siguiente trabajo no cuenta con auspiciador. El autor no tiene conflictos de interés sobre el tema.

g) PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Se realizará un análisis descriptivo de todas las variables incluidas en el estudio. Las variables cuantitativas (como edad y tiempo desde el inicio de los síntomas) se expresarán como media y desviación estándar si presentan distribución normal, o como mediana y rango intercuartílico en caso contrario. Las variables cualitativas (como sexo, comorbilidades y éxito clínico de la trombólisis) se presentarán como frecuencias absolutas y porcentajes.

Para el análisis bivariado entre variables cualitativas, se utilizará la prueba de chi-cuadrado. Para la comparación de variables cuantitativas entre grupos (por ejemplo, edad según éxito clínico), se utilizará la prueba t de Student.

Dado que el presente estudio corresponde a un diseño de cohortes retrospectivo, la medida de asociación utilizada será el riesgo relativo (RR), con su correspondiente intervalo de confianza al 95 % y error muestral 0.05, con el objetivo de estimar la magnitud de la asociación entre la exposición (trombólisis intravenosa) y el desenlace (éxito clínico).

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bill F, Foundation MG. Global, regional, and national burden of stroke, 1990 – 2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019; 18(5):439-458. doi: 10.1016/S1474-4422(19)30034-1
2. Johnson W, Onuma O, Sachdev S. Stroke : a global response is needed. *Bull World Health Organ.* 2016 1;94(9):634-634A. doi: 10.2471/BLT.16.181636
3. Ferri CP, Schoenborn C, Kalra L, et al. Prevalence of stroke and related burden among older people living in Latin America , India and China. *J*

Neurol Neurosurg Psychiatry. 201; 82(10):1074-82. doi: 10.1136/jnnp.2010.234153

4. Davalos LF, Málaga G. El accidente cerebrovascular en el Perú: una enfermedad prevalente olvidada y desatendida. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014;31(2):400-401.
5. Malaga G. Stroke in Peru: current status and prospects for clinical research. *Acta Med Peru*. 2018;35(1):51– 4.
6. O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, Zhang H, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet*. 2016;388(10046):761- 775.
7. Báez Melgarejo LE, Ortiz Galeano I. Características clínicas y tiempo de inicio de tratamiento trombolítico en pacientes con Accidente Cerebrovascular Isquémico en la Unidad de ICTUS del Servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas. *Rev. Nac. (Itauguá) [Internet]*. 26 de enero de 2024 [citado 8 de octubre de 2024];15(2):051-63. Disponible en: <https://www.revistadelnacional.com.py/index.php/inicio/article/view/126>
8. Gaye Saavedra Andrés, Méndez Tammara, Décima Rodrigo, Vidal Josué, Pérez Gonzalo, Cocco Federico Preve et al . Nuevos paradigmas: 12 años de trombólisis sistémica. Unidad ACV, Hospital de Clínicas. *Rev. Méd. Urug. [Internet]*. 2023 [citado 2024 Oct 01];39(1):e202.Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902023000101202&lng=es.Epub 01-Mar-2023.
<https://doi.org/10.29193/rmu.39.1.2>.
9. Palacios Morales JC. Trombólisis con alteplase para enfermedad cerebral isquémica: resultados durante doce meses en el servicio de urgencias del hospital de alta especialidad de Veracruz [Internet]. Universidad Veracruzana. Facultad de Medicina. Región Veracruz, editor. DC Space. 2021. Available from: <https://cdigital.uv.mx/items/5ce6893f-2938-40fe-90db-330d1ae61f51>.
10. Gallo-Guerrero Marla L., Zevallos Cynthia B., Quiñones Miguel. Factors associated with the functional outcome of patients with ischemic stroke treated with intravenous thrombolysis in a Peruvian hospital. *Rev Neuropsiquiatr [Internet]*. 2020 Abr [citado 2024 Oct 01] ; 83(2): 79-86. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972020000200079&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v83i2.3750>
11. Cardenas L, Vivas S. Efectividad de la trombólisis temprana con alteplasa para el manejo de isquemia en pacientes con accidente cerebro vascular.

Uwieneredupe [Internet]. 2019 [cited 2024 Oct 1]; Available from: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/3628>

12. Barreto Quisnancela, Estefania. TERAPIA TROMBOLÍTICA Y FACTORES ASOCIADOS AL ICTUS ISQUÉMICO AGUDO, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, ENERO 2017 JULIO 2018. Unacheduc [Internet]. 2017 [cited 2024 Oct 1]; Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5427>.
13. Castañeda-Guarderas A, Beltrán-Ale G, CasmaBustamante R, Ruiz-Grosso P, Málaga G. Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un hospital público del Perú, 2000-2009. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011;28(4):623-
14. Enríquez Bonifacio, M. Predictores del resultado funcional post tratamiento con trombólisis endovenosa en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, 2015-2021. 2023.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

- PRESUPUESTO

ARTÍCULOS Y SERVICIOS	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
FOTOCOPIAS	500	0.10	50
ANILLADOS	10	3	30
EMPASTADO	2	100	200
PASAJES			100
ALMUERZO			200
INTERNET			300
TELEFONÍA			100
TOTAL			980

- **CRONOGRAMA**

Fase	Actividad	SEPTIEMBRE 2025	OCTUBRE 2025	NOVIEMBRE DICIEMBRE 2025	ENERO FEBRERO 2026	MARZO 2026
1.	Planteamiento del problema	■				
2.	Revisión de la bibliografía	■	■			
3.	Formulación/objetivo /hipótesis	■				
4.	Metodología		■			
5.	Aprobación ética/comité		■			
6.	Recolección de datos			■		
7.	Análisis de datos				■	
8.	Resultados/discusión				■	
9.	Informe final					■
10	Presentación					■

8.ANEXOS

ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de recolección de datos

Factores asociados al éxito de la trombólisis en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico del servicio de emergencia del hospital Guillermo

Almenara Irigoyen enero–diciembre 2024

N° de HC:

Fecha de ingreso:

EDAD

40 – 50 años ()

51 - 60 años ()

61 - 70 años ()

Mas de 71 años ()

SEXO

FEMENINO ()

MASCULINO ()

COMORBILIDADES

Diabetes mellitus 2 ()

Hipertensión arterial ()

Fibrilación auricular ()

Infarto miocardio ()

PUNTUACIÓN NIHSS - INGRESO

0 ()

1-3 ()

4-15 ()

16-24 ()

25-42 ()

TIEMPO DE LLEGADA

<1 hora ()

1-4 horas ()

5-8 horas ()

9-12 horas ()

>12 horas ()

PUNTUACIÓN NIHSS – 24 HORAS

0 ()

1-3 ()

4-15 ()

16-24 ()

25-42 ()

TROMBÓLISIS EXITOSA

SI ()

NO ()

ANEXO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR/REGISTRO
Trombólisis (EXPOSICIÓN)	Paciente recibió trombólisis EV documentada en historia clínica	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	1. SI 2. NO
Éxito de la trombólisis	Reducción ≥ 4 puntos en la escala NIHSS comparando ingreso y 24h	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	1. SI 2. NO
Ventana terapéutica	Tiempo desde inicio de síntomas hasta administración de la trombólisis	CUALITATIVA DICOTÓMICA	NOMINAL	1. DENTRO DE VENTANA (<4.5H) 2. FUERA DE VENTANA (>4.5H)
Edad	Tiempo existencia desde nacido (años)	CUANTITATIVA DISCRETA	RAZÓN	AÑOS 1. 40-50 2. 51-60 3. 61-70 4. MAS DE 71
Sexo	Características fenotipas de un ser vivo	CUALITATIVA	NOMINAL	1.FEMENINO 2.MASCULINO
Comorbilidades	Enfermedad coexistente a patología primaria	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	1. DIABETES MELLITUS 2. FIBRILACIÓN AURICULAR 3. HTA 4. IMA
Escala NIHHS al ingreso	Escala que mide severidad de accidente cerebro vascular	CUANTITATIVA DISCRETA	INTERVALO	1. 0 2. 1-3 3. 4-15 4. 16-24 5. 24-42
Escala NIHHS a las 24 horas	Puntaje que mide evolución clínica tras tratamiento.	CUANTITATIVA DISCRETA	INTERVALO	1. 0 2. 1-3 3. 4-15 4. 16-24 5. 24-42