

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1511>

Impacto de la administración de Alteplase en la disminución de la morbilidad y mortalidad en pacientes con Accidente cerebrovascular (ACV): Un análisis basado en la evidencia y teoría en el cuidado especializado de enfermería

Impact of alteplase administration on reducing morbidity and mortality in stroke patients: an evidence-based and theory-based analysis in specialized nursing care

Fernanda Lizbeth Alban Heredia

fernanda_alban@hotmail.es

<https://orcid.org/0009-0002-3353-3316>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Ecuador- Quito

Kerly Paola Luna Verdezoto

katherineluna96@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-0712-7405>

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Ecuador- Quito

Artículo recibido: 18 julio 2025 - Aceptado para publicación: 28 agosto 2025
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

El accidente cerebrovascular isquémico se mantiene como una causa principal que genera discapacidad neurológica, morbi-mortalidad a nivel mundial, tiene un impacto profundo no solo en el sistema sanitario, sino también en el diario vivir de las personas y sus familiares. Es por ello que el objetivo de esta investigación fue: Evaluar el impacto de la administración de Alteplase en la reducción de la morbilidad y mortalidad en pacientes con ACV, utilizando un análisis basado en la evidencia, aplicando la teoría de los sistemas de enfermería de Dorothea Orem, para el cuidado especializado de estos pacientes. En cuanto a la metodología, se realizó una revisión sistemática, siguiendo las directrices de PRISMA 2020 y el modelo de práctica basada en evidencia de Johns Hopkins. de la pregunta con el marco PICO fueron incluidos 10 estudios en la revisión luego de aplicar ecuación de búsqueda en bases de datos como: Scopus, PubMed, Scielo y Lilacs el método de análisis empleado fue una síntesis narrativa. Los resultados se organizaron en cuatro ejes: efectividad clínica, tiempos de administración dentro de la ventana terapéutica, obstáculos para acceder a una atención oportuna y el papel especializado de la enfermería. Adicionalmente, se incorporó el modelo teórico de Orem para brindar una interpretación sobre el rol profesional de enfermería al llevar a cabo esta función estratégica. Como conclusión se pudo identificar los principales componentes que inciden en la reducción de la morbilidad y mortalidad en pacientes

con accidente cerebrovascular (ACV) isquémicos tratados con Alteplase, articulando estos hallazgos con uno de los componentes de la teoría de Dorothea Orem relacionado al sistema de enfermería.

Palabras claves: alteplase, accidente cerebrovascular, resultados clínicos, cuidado especializado de enfermería

ABSTRACT

Ischemic stroke remains a leading cause of neurological disability and global morbidity and mortality, with a profound impact not only on health systems but also on the daily lives of patients and their families. The objective of this study was to evaluate the impact of alteplase administration on reducing morbidity and mortality in stroke patients, using an evidence-based analysis and applying Dorothea Orem's Nursing Systems Theory to guide specialized care. Methods: A systematic review was conducted following PRISMA 2020 guidelines and the Johns Hopkins Evidence-Based Practice model. Based on a PICO-framed question, 10 studies were included after applying the search strategy in Scopus, PubMed, SciELO, and LILACS. The analytic method was a narrative synthesis. Results: Findings were organized into four domains: clinical effectiveness, timing of administration within the therapeutic window, barriers to timely access to care, and the specialized role of nursing. Additionally, Orem's theoretical model was integrated to interpret the professional nursing role in carrying out this strategic function. Conclusions: The review identified the principal components associated with reductions in morbidity and mortality among patients with ischemic stroke treated with alteplase, and articulated these findings with the nursing system component of Dorothea Orem's theory.

Keywords: alteplase, stroke, clinical outcomes, specialized nursing care

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular isquémico se mantiene como una causa principal que genera discapacidad neurológica, morbi-mortalidad a nivel mundial, tiene un impacto profundo no solo en el sistema sanitario, sino también en el diario vivir de las personas y sus familiares (1). Cada año, la Organización Mundial de la Salud reporta que aproximadamente 15 millones de personas sufren un ACV, y de ellas, más de 5 millones no sobreviven, mientras que una cantidad similar queda con secuelas permanentes(1). Frente a esta realidad, el acceso oportuno a tratamientos efectivos es vital, especialmente al considerar el uso de agentes trombolíticos como el activador tisular del plasminógeno recombinante, siendo el alteplase el medicamento recomendado internacionalmente para el manejo en la fase aguda del ACV(1).

La clave está en administrar el alteplase iniciadas las 4,5 primeras horas de sintomatología, ya que esto disminuye las lesiones cerebrales, mejorar la funcionalidad y disminuir el riesgo de muerte (2). Sin embargo, lograr esta oportunidad existen múltiples factores como: reconocer pronto los síntomas, una respuesta coordinada, así como eficiente de los servicios de emergencias, la disponibilidad de equipos y medicamentos, y el nivel de preparación del personal de salud, especialmente del área de enfermería(2).

El profesional de enfermería juega un rol importante. Más allá de la administración del tratamiento, las enfermeras y enfermeros están al pie del paciente, vigilando constantemente, identificando posibles complicaciones de forma precoz, educando a los pacientes y sus familias, y brindando un cuidado que reconoce al paciente como un ser único, con sus propias necesidades y ritmos(1). La aplicación de marcos teóricos, como la Teoría del Déficit de Autocuidado de Dorothea Orem, ayuda a estructurar esta atención personalizada, ajustando la intervención de enfermería al nivel de autonomía y dependencia de cada paciente durante su recuperación(3).

Este estudio se propone evaluar cómo la administración de alteplase afecta la morbilidad y mortalidad en pacientes con ACV, desde un enfoque basado en evidencia científica y apoyado en el modelo de Orem. Se realizó una revisión sistemática que recopiló y analizó investigaciones publicadas entre 2015 y 2025, seleccionando rigurosamente los estudios mediante plataformas confiables como Scopus, PubMed, LILACS y SciELO, siguiendo las guías internacionales PRISMA 2020 y el modelo de evaluación de evidencia de Johns Hopkins.

El análisis no solo confirma la eficacia del alteplase, sino que también pone en evidencia las barreras que dificultan su implementación, desde aspectos estructurales y culturales hasta el nivel formativo del personal de enfermería en distintos escenarios clínicos. Además, resalta la necesidad

de sistemas de cuidado que se ajusten a las particularidades de cada paciente, promoviendo la autonomía y reforzando el liderazgo enfermero.

Con esta revisión sistemática, se busca aportar a la gestión del cuidado en urgencias y unidades de cuidados intensivos, impulsando una visión integrada y multidisciplinaria que reconozca que el éxito en la atención del ACV no depende únicamente de la terapia farmacológica. Es el resultado de un conjunto articulado de acciones humanas, técnicas y organizativas que garantizan un cuidado oportuno, eficaz y respetuoso, poniendo siempre en el centro la dignidad del paciente ante situaciones de alta complejidad.

Objetivo

Objetivo general

Evaluar el impacto de la administración de alteplase en la reducción de la morbilidad y mortalidad en pacientes con ACV, utilizando un análisis basado en la evidencia, aplicando la teoría de los sistemas de enfermería de Dorothea Orem, para el cuidado especializado de estos pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó una revisión sistemática, siguiendo las directrices de PRISMA 2020 y el modelo de práctica basada en evidencia de Johns Hopkins. de la pregunta con el marco PICO o PIO: **P** (Población): Pacientes con accidente cerebrovascular isquémico (ACV) **I** (Intervención): Administración de alteplase + cuidado especializado de enfermería **O**(Resultado): Disminución de morbilidad y mortalidad. Pregunta: ¿En personas con accidente cerebro vascular, la administración de alteplase reduce la morbilidad y mortalidad cuando es acompañada por un cuidado de enfermería especializado basado en la teoría del sistema de Orem?

Criterios de elegibilidad

Este artículo incluyó estudios de tipo: cuantitativos, observacionales, de prevalencia, cohorte y control, correlacionales y descriptivos, escritos en español e inglés publicados durante el periodo 2015–2025, correlacionados que se enfocan en el impacto de la administración de alteplase en la reducción de la morbilidad y mortalidad en pacientes con ACV.

Criterios de exclusión

Se excluyeron estudios con literatura gris, tesis, protocolos, directrices clínicas, editoriales, artículos sin acceso completo de manera gratuita o duplicados.

Fuentes de información

Se incluyeron bases de datos científicas renombradas por su rigor y alcance en el ámbito de la salud: PubMed, Scopus, LILACS y SciELO. El proceso de búsqueda bibliográfica se desarrolló

mediante estrategias específicas de combinación de descriptores controlados y términos libres, adecuadamente adaptados a cada base de datos, con el fin de maximizar la recuperación de literatura pertinente y de calidad.

Es importante señalar que la exploración complementaria en Google Académico no produjo los resultados deseados para esta revisión, principalmente debido a la falta de información detallada sobre los procedimientos metodológicos y a la escasa rigurosidad en la evaluación por pares de los documentos encontrados en dicha plataforma.

Estrategia de búsqueda

Se construyeron las ecuaciones de búsqueda utilizando operadores booleanos basados en los descriptores MeSH y DeCS con los siguientes términos: Ischemic stroke, acute cerebral infarction, accidente cerebrovascular (ACV), alteplase, activador del plasminógeno tisular, tissue plasminogen activator, nursing care, specialized nursing, advanced nursing practice, cuidado especializado de enfermería, enfermería especializada.

A continuación, se muestra la cadena de búsqueda aplicada en la investigación:

Scopus: (TITLE-ABS-KEY ("alteplase" OR "tissue plasminogen activator" OR "tPA") AND TITLE-ABS-KEY ("stroke" OR "ischemic stroke" OR "acute cerebral infarction") AND TITLE-ABS-KEY ("mortality" OR "morbidity" OR "clinical outcome") AND TITLE-ABS-KEY ("nursing care" OR "specialized nursing" OR "advanced nursing practice"))

PubMed: ("alteplase"[MeSH Terms] OR "tissue plasminogen activator"[All Fields] OR "tPA"[All Fields]) AND ("stroke"[MeSH Terms] OR "ischemic stroke"[All Fields] OR "cerebral infarction"[All Fields]) AND ("mortality"[MeSH Terms] OR "morbidity"[MeSH Terms] OR "treatment outcome"[MeSH Terms]) AND ("nursing care"[MeSH Terms] OR "advanced practice nursing"[MeSH Terms] OR "specialized nursing"[All Fields])

Scielo: (alteplase OR "activador del plasminógeno tisular") AND (ACV OR "accidente cerebrovascular" OR "infarto cerebral") AND (mortalidad OR morbilidad OR "resultados clínicos") AND (enfermería OR "cuidado especializado de enfermería")

Lilacs: (alteplase OR "activador del plasminógeno tisular") AND ("accidente cerebrovascular" OR "infarto cerebral") AND (mortalidad OR morbilidad OR "resultados del tratamiento") AND ("cuidado de enfermería" OR "enfermería especializada")

Proceso de selección y extracción de datos

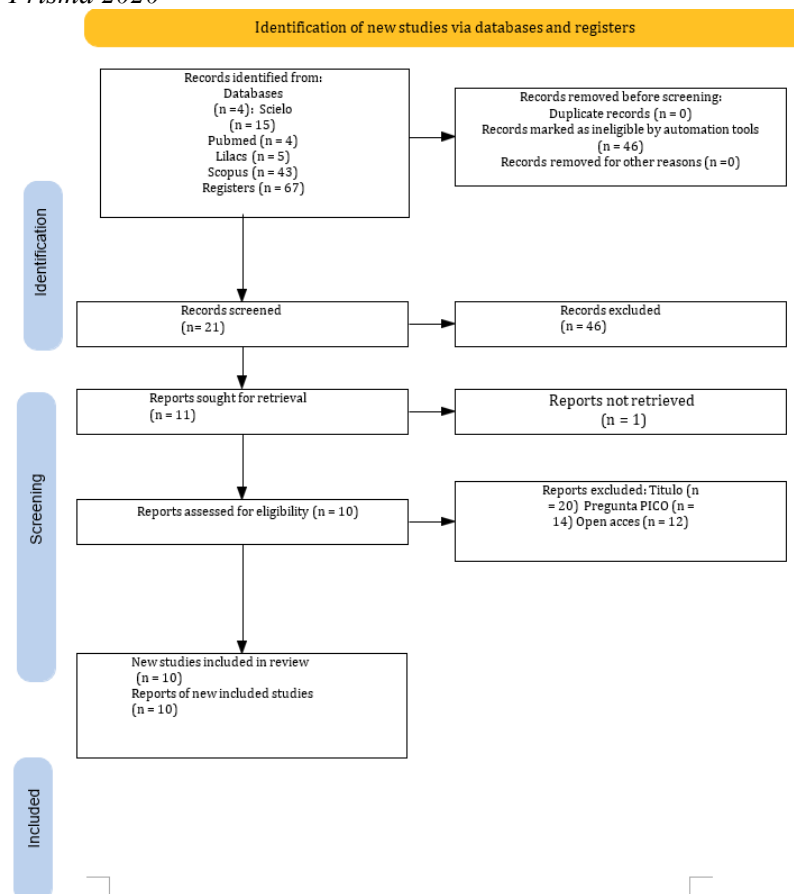
Se desarrolló en etapas sistemáticas, iniciando con la evaluación de títulos y resúmenes para poder identificar investigaciones relevantes, seguida de la lectura completa de los textos seleccionados. La selección de los artículos se realizó de manera autónoma por dos investigadores, asegurando la objetividad del análisis y resolviendo discrepancias por consenso. Se identificaron

67 investigaciones que cumplieron los criterios de inclusión, provenientes principalmente de fuentes como Scopus (43), SciELO (15), LILACS (5) y PubMed (4). Para garantizar la calidad metodológica, se aplicó el Anexo E del Modelo de Johns Hopkins. Se utilizó el Anexo G para organizar de manera sistemática los elementos esenciales de cada estudio, tales como los autores, año de publicación y títulos, tipo de evidencia, características de la población, tamaño y contexto del estudio, intervención aplicada, resultados pertinentes a la pregunta de práctica basada en evidencias (EBP), instrumentos de medición utilizados, limitaciones y el nivel del estudio.

Proceso de extracción de datos

Se elaboró un cuadro de resumen para extraer la información clave de los artículos y mostrarla de manera organizada. Esta información fue recopilada mediante el Johns Hopkins evidence-based practice for nurses (EBPN). La herramienta G facilitó el resumen crítico de la información y permitió establecer deducciones fundamentadas para mostrar el resultado del análisis crítico sobre los estudios seleccionados.

Figura 1
Prisma 2020



Se aplicó el grafico conforme al protocolo PRISMA para evidenciar el proceso de elección(4). Total, investigaciones incluidas: 10

Síntesis y análisis de la evidencia

Se realizó una síntesis narrativa categorizada organizada en cuatro ejes: efectividad clínica, tiempos de administración dentro de la ventana terapéutica, obstáculos para acceder a una atención oportuna y el papel especializado de la enfermería. Adicionalmente, se incorporó el modelo teórico de Orem para brindar una interpretación sobre el rol profesional de enfermería al llevar a cabo esta función estratégica no solo en la administración del tratamiento, sino también en la prestación del cuidado. Para garantizar la rigurosidad del análisis, todos los estudios incluidos fueron evaluados mediante el Anexo E del modelo de EBPN, que permitió hacer la lectura crítica de la evidencia para la evaluación de la calidad del artículo. Esta metodología fortaleció la validez de los resultados y su aplicabilidad en el cuidado clínico enfermero.

Consideraciones éticas

No se requirió aprobación ética, al tratarse de una revisión secundaria sin intervención directa sobre seres humanos. Se garantiza el respeto a la propiedad intelectual, transparencia metodológica y el rigor científico.

RESULTADOS

Esta sección presenta en la tabla 2 la síntesis de los hallazgos clave en 10 artículos científicos centrados en la administración de alteplase y sus diferentes temáticas emergentes, en este apartado también se identifican los artículos que se relacionan con la teoría de los sistemas de enfermería abordados por Orem en el déficit del autocuidado.

Tabla 2

Resumen de la evidencia anexo G (Modelo Johns Hopkins)(5)

Pregunta de Práctica Basada en Evidencia (EBP):								
Número de artículo	Autor, fecha y título	Tipo de evidencia	Población, tamaño y entorno	Intervención	Hallazgos que ayudan a responder la Pregunta EBP	Medidas utilizadas	Limitaciones	Nivel y calidad de la evidencia
1	Yan Shi, Junhui Wang, Yongtao Liu, Bing Zhao, Xiao Sun, Yalin Liu, Zhenbo Liu, Yunfeng Liu, Qingfan Xie. (2023) "National Institute of Health StrokeScale was associated with the immediate and long-term prognosis of patients with acute ischemic stroke treated with intravenous thrombolysis"(6).	Estudio retrospectivo, observacional, cuantitativo, analítico.	247 pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo (AIS). Hospital Xingtai People's Hospital, China, Periodo: abril de 2019 a octubre de 2020. Edad promedio: 61.9 años Sexo: 65.2% hombres	Trombolisis intravenosa con alteplasa (Actilyse, Boehringer Ingelheim): 0.9 mg/kg (10% en bolo y el 90% restante en infusión en 1 hora). Evaluación de la evolución clínica mediante la escala NIHSS.	La escala NIHSS antes del tratamiento se asoció de forma independiente con un mal pronóstico a los 3 meses y a largo plazo, donde una NIHSS > 7 indica una mala evolución clínica tras la toracotomía. Se observaron reducciones significativas en las puntuaciones de la NIHSS en pacientes con buena evolución, lo que la convierte en un útil predictor pronóstico temprano.	La NIHSS se realizó antes, después, 24 horas y 7 días post-trombolisis, considerando diversas variables clínicas como edad, sexo, IMC, hipertensión, diabetes, tabaquismo y consumo de alcohol.	El estudio retrospectivo no incluyó un grupo control sin cirugía torácica y existe un riesgo potencial de casos de ACV intrahospitalarios.	III B
2	Wang, J., Fang, X., Wang, D., & Xiao, Y. (2020) "Effect of intravenous thrombolysis with alteplase on clinical efficacy, inflammatory factors, and neurological function in patients with acute cerebral infarction"(7).	Artículo de investigación original.	120 pacientes con agudo cerebral infarto (ACI) reclutados en The People's Hospital of Beilun District, Beilun Branch Hospital, fueron divididos en dos grupos de 60 cada uno.	Grupo de observación: trombolisis intravenosa con alteplasa. Grupo de control: trombolisis intravenosa con batroxobina.	El grupo de observación mostró una eficacia significativamente mayor (81,67 %) en comparación con el grupo control (61,67 %). Las puntuaciones en la escala de Rankin fueron más bajas en el grupo de observación, y Alteplasa mostró una	Escala de los Institutos Nacionales de Salud (NIHSS). Mini-Examen del Estado Mental (MMSE). Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA). Medición de los factores	Tamaño de la muestra pequeño y tiempo de observación corto. No se incluyeron pacientes con contraindicación para la trombolisis.	I B

					mayor reducci3n de las lesiones cerebrales y una mejoría de la funci3n cognitiva.	inflamatorios séricos.		
3	Jennifer L. Moran, Kazuma Nakagawa, Susan M. Asai, Matthew A. Koenig. (2016) “24/7 Neurocritical Care Nurse Practitioner Coverage Reduced Door-to-Needle Time in Stroke Patients Treated with Tissue Plasminogen Activator”(8).	Estudio retrospectivo comparativo antes-después (cuasi-experimental).	166 pacientes consecutivos con ACV isquémico agudo tratados con tPA IV, en un centro primario de accidentes cerebrovasculares en Oahu (EE.UU.): 44 en el periodo preintervenci3n y 122 en el postintervenci3n (2009–2014).	Implementaci3n de cobertura 24/7 de enfermeras practicantes en cuidados neurocríticos (ACNP) para atenci3n en c3digos ictus, iniciada el 1 de julio de 2011.	• Reducci3n significativa del tiempo puerta-aguja (DTN) de 53 a 45 minutos. • Reducci3n del tiempo imagen-aguja (ITN) de 36 a 21 minutos. • Aumento del cumplimiento del objetivo DTN ≤60 min del 61.4% al 81.2%.	Tiempo puerta-aguja (DTN), tiempo imagen-aguja (ITN), cumplimiento del objetivo DTN ≤60 min, y deambulaci3n independiente al alta.	• Dise1o retrospectivo no aleatorizado. • Posible sesgo temporal y por cambios no controlados en otros procesos. • No se analizaron resultados funcionales a largo plazo.	III B
4	Barella D, Azzolin KO, Santarém MD, Barcellos RA, Santana LB. (2025) “Risk of bleeding and predictors of hemorrhagic transformation in patients with stroke after thrombolysis.”(9).	Artículo Original. Estudio de cohorte retrospectivo	249 usuarios con ACV isquémico post-trombólisis en una instituci3n de salud de Río Grande do Sul, Brasil, desde enero de 2019 hasta diciembre de 2021	Terapia trombolítica	Los factores que predijeron la transformaci3n hemorrágica fueron la edad avanzada, una mayor puntuaci3n en la escala NIHSS antes de la trombólisis, así como la utilizaci3n de oxigenoterapia mediante gafas nasales y máscara de Hudson. Por otro lado, el diagn3stico de enfermería denominado "Riesgo de sangrado" no evidenci3 relaci3n con la incidencia de transformaci3n hemorrágica.	Se efectuaron análisis variados y multivariados utilizando regresión de Poisson con estimaci3n de varianza robusta	Dise1o retrospectivo que puede llevar a sesgos de informaci3n. Datos incompletos e inconsistentes en los registros médicos electrónicos. La escala HAT no est3 validada en Brasil.	IV B

5	Salazar-Meneses, A. M., Vázquez-Mendoza, V., & Alvarado-Valencia, L. (2021) "Nivel de conocimiento del profesional de enfermería al aplicar el activador plasminógeno tisular en pacientes con ICTUS"(10).	Estudio descriptivo, transversal y observacional.	33 enfermeros del área de emergencia del Instituto Nacional de Neurocirugía Manuel Velasco Suárez en Ciudad de México.	Evaluación de conocimientos del personal de enfermería sobre la administración del activador tisular del plasminógeno recombinante (rt-PA) en pacientes diagnosticados con un accidente cerebro vascular isquémico..	Un total de 58% de los enfermeros reconocen el "momento vital" en la recuperación cerebral, mientras que el 30% desconoce el ictus. Se necesitan programas para intervenciones oportunas y secuencias neurológicas.	Instrumento diseñado para evaluar conocimientos sobre enfermedad vascular isquémica y las intervenciones por parte del personal de enfermería para administrar el rt-PA.	La dimensión de la muestra empleada en el estudio es limitado y convencional, lo que produce resultados no aplicables a otras instituciones o contextos, posiblemente debido a la autoselección y la falta de validación externa.	III B
6	Mittal, M. K., Rabinstein, A. A., Mandrekar, J., Brown, R. D., & Flemming, K. D. (2017) "A population-based study for 30-d hospital readmissions after acute ischemic stroke"(11).	Estudio observacional retrospectivo de base poblacional con análisis multivariado.	Población: Pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo (AIS) en el condado de Olmsted, Minnesota (EE. UU.). Tamaño: 537 pacientes con AIS entre 2007 y 2011. Entorno: Hospital Saint Marys y Centro Médico Olmsted.	Análisis de reingresos hospitalarios no planificados dentro de los 30 días posteriores al ictus. Se evaluaron predictores, causas evitables y relación con la mortalidad a corto y largo plazo.	La tasa de reingreso a 30 días es baja, y 2.8% de los reingresos son potencialmente evitables. Mortalidad a 3 meses, 1 año o 2 años no tiene impacto significativo.	El estudio utiliza códigos CIE-9 para identificación de casos, revisión manual de historias clínicas para reingresos, modelos de regresión logística multivariable para identificación de predictores y medición de mortalidad a través del registro del Proyecto de Epidemiología de Rochester.	Estudio retrospectivo dependiente de registros clínicos. Limitado a una zona geográfica específica (Olmsted County), lo que afecta la generalización. Poca representación de minorías étnicas y datos socioeconómicos limitados.	III B

7	SJ Yang, T Franco, N Wallace, B Williams y C Blackmore. (2019) "Effectiveness of an Interdisciplinary, Nurse Driven In-Hospital Code Stroke Protocol on In-Patient Ischemic Stroke Recognition and Management. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases"(12).	Estudio cualitativo cuasi-experimental	Pacientes hospitalizados que sufrieron un accidente cerebrovascular isquémico entre 2008 y 2017 en un hospital no especificado.	Implementación de un protocolo interdisciplinario liderado por enfermería para el reconocimiento y manejo de accidentes cerebrovasculares intrahospitalarios, utilizando metodologías Lean para estandarizar el protocolo y optimizar la asignación de tareas.	Reducción significativa en el tiempo desde la aparición de los síntomas hasta la obtención de imágenes cerebrales, pasando de una mediana de 69 minutos a 37 minutos. La implementación exitosa de este enfoque puede ser útil en otros entornos de atención, con el potencial de mejorar los resultados de los accidentes cerebrovasculares y disminuir las complicaciones asociadas.	Tiempo desde la aparición de los síntomas hasta la obtención de imágenes cerebrales como resultado primario.	Diseño retrospectivo y observacional, lo que puede introducir sesgos. Falta de un grupo de control contemporáneo. No se especifica el tamaño exacto de la muestra ni detalles demográficos de los pacientes.	II B
---	---	--	---	--	--	--	--	------

8	A.Schmidt, C. Heroum, D. Caumette, K. Le Lay, y S. Bénard. (2015) "Acute Ischemic Stroke (AIS) Patient Management in French Stroke Units and Impact Estimation of Thrombolysis on Care Pathways and Associated Costs. Cerebrovascular Diseases"(13).	Estudio de modelado de decisión basado en datos de registros nacionales y directrices clínicas.	Se analizaron 202,078 hospitalizaciones por accidente cerebrovascular o ataque isquémico transitorio (AIT) en Francia durante 2011, de las cuales 90,528 fueron confirmadas como AIS. El 33% (29,999) de estos pacientes fueron tratados en unidades de ictus.	Evaluación del impacto de mejorar la gestión trombolítica en áreas especializadas para el ictus, incrementando el porcentaje de los enfermos que, reciben trombólisis del 16.7% al 25% y reduciendo el tiempo de tratamiento a menos de 3 horas, transcurrido desde que se notaron los primeros signos.	El aumento de pacientes entre el tiempo de administración de la trombolisis pueden reducir los costes al disminuir las necesidades de cuidados de rehabilitación y dar como resultado un ahorro de 1.462 € por cada paciente tratado adicional, al tiempo que aumentan la comodidad en el hogar y reducen el consumo de recursos postagudo.	Modelo de decisión que incluye fases agudas y post-agudas, utilizando datos del sistema nacional de egresos hospitalarios y directrices nacionales de tratamiento.	El estudio se basa en un modelo teórico y datos de 2011, lo que puede no reflejar las prácticas actuales. No se incluyen costos indirectos ni se consideran variaciones regionales en la atención.	III B
9	Breit, H., Sterenstein, A. Abburi, N. Song, S., John, S., Da Silva, I., y L. Koffman. (2022) "Single-Center Description of Therapeutic Anticoagulation Practices and Outcomes in Large Hemispheric Infarctions. Neurology: Clinical Practice"(14).	Estudio observacional retrospectivo de cohorte única.	Se analizaron 2,318 pacientes con infartos hemisféricos grandes (LHI) en un centro único, de estos un total de 381 individuos cumplieron satisfactoriamente con cada uno de los requisitos estipulados para su inclusión en el estudio . De estos, 107 (28%) tenían indicación para iniciar anticoagulación terapéutica.	Administración de anticoagulación terapéutica en pacientes con LHI, sin dosis de carga y con un objetivo de tiempo de tromboplastina parcial activada (aPTT) entre 50-70 segundos.	El estudio reveló que la anticoagulación terapéutica no produjo resultados de alta función deficientes en el 6,5 % de los pacientes, pero sí se asoció con una mejor predisposición al alta. Tres casos requirieron la reversión de la anticoagulación tras su inicio.	Escala de Rankin modificada (mRS) al alta hospitalaria, disposición al alta, y eventos adversos relacionados con la anticoagulación.	El diseño es retrospectivo y observacional, lo que permite la introducción de supuestos, pero carece de control contemporáneo y tiene datos de seguimiento limitados, lo que limita la evaluación a largo plazo.	III B
10	Fluck, D., Fry, C. H., Rankin, S., Gulli, G.,	Estudio de cohorte prospectivo	Se analizaron datos de 3,309 pacientes (1,656 hombres y	Comparación entre víctimas con ACV de inicio hospitalario	Pacientes con HOS eran mayores (edad media: 80.2 años) en	Análisis estadístico empleando el test de chi-cuadrado y	Estudio observacional, lo que puede introducir	II B

Affley, B., Robin, J., Kakar, P., Sharma, P., & Han, T. S. (2022) “Comparison of characteristics, management and outcomes in hospital-onset and community-onset stroke: a multi-centre registry-based cohort study of acute stroke”(15).	multicéntrico basado en registros.	1,653 mujeres) con accidente cerebrovascular agudo, recopilados prospectivamente entre 2014 y 2016 en cuatro Unidades de Ictus Hiperagudas (HASU) del Reino Unido, utilizando el Sentinel Stroke National Audit Programme.	(HOS) y de inicio comunitario (COS) en cuanto a características clínicas, manejo y resultados.	comparación con los de COS (76.4 años). Mayor prevalencia de insuficiencia cardíaca congestiva (16.9% vs. 4.9%), fibrilación auricular (25.0% vs. 19.7%) y discapacidad previa al ictus (9.6% vs. 5.1%) en HOS.	modelos de regresión logística multivariable para evaluar asociaciones entre variables, utilizando COS como referencia.	sesgos de selección y confusión residual. Datos limitados a cuatro centros del Reino Unido, lo que puede afectar la generalización de los resultados.
---	------------------------------------	--	--	--	---	---

Figura 2

Ubicación geográfica de los estudios incluidos en la revisión



Leyenda:

ART 1 y 2 China

Art 3, 6, 7 y 9 Estados Unidos de América

ART 4 Brasil

ART 5 México

ART 8 Francia

ART 10 Reino Unido

Identificación de barreras culturales y organizacionales

Del análisis crítico de la evidencia se identificaron diferentes factores que obstaculizan el acceso adecuado al tratamiento con alteplase en pacientes con ACV. Entre los más frecuentes destaca el desconocimiento de los signos y síntomas del evento cerebrovascular, identificado en 6 artículos ([2], [5], [6], [7], [10], [4]). Esta falta de conocimiento obstaculiza la activación rápida del sistema de emergencias, comprometiendo la ventana terapéutica para la administración de trombolisis.

Asimismo, se demostraron creencias erróneas sobre la enfermedad, como la subestimación de los síntomas o la preferencia por la automedicación, lo que retarda la búsqueda de atención médica oportuna. Esta barrera fue descrita en 3 artículos ([3], [5], [8]). También, se identificó la restringida disponibilidad de servicios de salud especializados, particularmente en regiones rurales o con recursos restringidos, como una barrera estructural presente en 4 artículos ([4], [8], [9], [10]). Esta limitación circunscribe la ausencia de unidades neurocríticas, disponibilidad de medicamentos como alteplase o personal entrenado, lo cual amplía las dificultades de acceso y reduce la efectividad del tratamiento.

Necesidad de fortalecer estrategias educativas tanto para el personal sanitario

En este tópico emergente, se evidencia una necesidad transversal de fortalecimiento de las estrategias educativas para el personal de salud, principalmente el personal de enfermería, en cuanto al manejo oportuno del ACV y la correcta administración del alteplase. En este sentido, 4 artículos ([3], [5], [7], [10]) recalcan la importancia de la actualización constante sobre los protocolos clínicos, especialmente en lo relativo al tiempo ventana, manejo prehospitalario, y cuidados post-trombolisis.

Asimismo, se insiste en 5 artículos ([2], [5], [7], [8], [10]) la necesidad de promoción de campañas de educación comunitaria enfocadas al reconocimiento anticipado de los signos de alarma del ACV, con la finalidad de activar el sistema de emergencias de forma rápida y eficaz. Estas estrategias educativas impactan la eficacia del tratamiento, fortaleciendo la corresponsabilidad en salud entre instituciones y comunidad.

Los artículos [3] y [7] destacan que el reconocimiento temprano de los signos del accidente cerebrovascular (ACV) y la reducción del tiempo puerta-aguja son síntesis clave para el triunfo en la trombólisis con alteplase. Este tratamiento debe administrarse dentro de una ventana terapéutica estricta, que se extiende hasta las 4,5 horas a partir del comienzo de los signos y síntomas, siendo más segura dentro de las primeras 3 horas. Cumplir con este intervalo es fundamental, ya que fuera de este límite los beneficios clínicos disminuyen considerablemente y aumentan los riesgos, como la hemorragia intracraneal. Por ello, una intervención oportuna y coordinada es esencial para mejorar los desenlaces clínicos en pacientes con ACV isquémico.

Rol protagónico de la enfermería en unidades neurocríticas

Esta categoría resalta la importante labor que desempeña el equipo de enfermeras en unidades neurocríticas, desde la preparación del paciente para la administración de alteplase hasta su recuperación. 3 artículos ([3], [5], [7]) enfatizan las competencias necesarias para la preparación del paciente candidato a trombólisis, lo que exige conocimiento clínico avanzado, habilidades técnicas y comunicación efectiva. Asimismo, 4 artículos ([2], [5], [7], [10]) enfatizan el papel fundamental del monitoreo clínico intensivo posterior a la trombólisis, que permite identificar tempranamente complicaciones como la transformación hemorrágica.

El cuidado humanizado, que prioriza la dignidad del paciente, la empatía y la comunicación efectiva, fue descrito como eje transversal del accionar de enfermería en dos artículos ([5], [10]). Este aspecto se revela en 4 artículos ([2], [5], [7], [10]) en los que se identificaron distintos niveles de intervención en el cuidado especializado: individual, institucional, comunitario y sistémico. Estos niveles destacan cómo la práctica enfermera tiene un impacto directo en los desenlaces clínicos y en el fortalecimiento del sistema sanitario, contribuyendo en la seguridad del enfermo como a la eficiencia institucional.

Tipo de sistema de enfermería utilizado de acuerdo al déficit de autocuidado

En los estudios revisados, el sistema de enfermería aplicado para el cuidado de pacientes con ictus isquémico se basa en los modelos de déficit de autocuidado propuestos por Dorothea Orem, principalmente en los sistemas totalmente compensatorio y parcialmente compensatorio, según sea la categoría de capacidad funcional del paciente para el autocuidado. Se logró identificar que solo el 20% de los artículos científicos reportan estos modelos en sus resultados.

Sistema totalmente compensatorio

Se utiliza en pacientes que presentan un déficit severo de autocuidado, donde el enfermero debe asumir completamente las funciones que el paciente no puede realizar por sí mismo debido a las limitaciones neurológicas post-ACV. Este sistema incluye el manejo integral del paciente, desde la administración de fármacos y la monitorización de las constantes vitales, hasta la ayuda en las tareas cotidianas esenciales para el día a día. En cuanto las características clínicas, son aquellos pacientes con pérdida de movilidad significativa, déficit sensorial, y alteración cognitiva que impiden la autonomía.

Otro aspecto relevante, es cuando se enfatiza la aplicación rigurosa de protocolos de cuidados críticos, monitoreo constante y la prevención de complicaciones secundarias y esto se refiere al conocimiento práctico y teórico. Adicionalmente, los estudios incluidos en esta revisión de Gómez-Velásquez et al (2019) y Rodríguez-Leal et al. (2019) destacan la necesidad de cuidados intensivos y vigilancia continua en pacientes con ACV grave.

Sistema parcialmente compensatorio

Se implementa en pacientes que conservan cierta capacidad para realizar actividades de autocuidado, pero requieren asistencia parcial, supervisión o apoyo específico para garantizar una adecuada recuperación y prevención de complicaciones.

Características clínicas: Pacientes con déficits moderados, movilidad parcial conservada, y deterioro cognitivo leve o moderado.

Conocimiento práctico y teórico: La intervención se centra en estimular la autonomía del paciente, educación para el autocuidado y apoyo en las actividades que el paciente no puede realizar totalmente.

Evidencia y estudios: Este sistema fue abordado en investigaciones como Romero y Ruiz (2022) y Fernández-Niño et al. (2021), enfatizando la importancia de la rehabilitación y la educación del paciente y familia.

En ambos sistemas, se resalta la integración del conocimiento teórico con la práctica clínica para adaptar el cuidado a las necesidades específicas del paciente, apoyándose en protocolos estandarizados y la evaluación continua del nivel de autocuidado.

DISCUSIÓN

Las temáticas reportadas en los resultados permitieron responder al objetivo planteado relacionado con la administración de alteplase en la reducción de la morbimortalidad en pacientes con ACV, utilizando un análisis basado en la evidencia y en la hipótesis de la teoría de enfermería moderna de Dorothea Orem enfermera estadounidense, como aspecto adicional, destacan en las investigaciones el cuidado de enfermería centrada en el paciente.

Como primer hallazgo relevante, tenemos que la administración del tratamiento en el menor tiempo posible mejora el pronóstico del paciente con accidente cerebrovascular; esto ha sido reportado en dos estudios de la presente revisión sistemática. Sin embargo, al comparar este hallazgo con una revisión sistemática reciente, encontramos que la APT previa aumentó las complicaciones hemorrágicas, la mortalidad y un mal resultado funcional, a la vez que redujo la probabilidad de un buen resultado funcional tras la administración de alteplasa intravenosa, información detallada en el estudio: Impact of prior antiplatelet therapy on safety and efficacy of alteplase in acute ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis, publicado en febrero del 2025(16). En este sentido, es indiscutible que las instituciones de salud implementen una política de capacitación continua para que los profesionales de enfermería puedan mejorar la respuesta de tratamiento al paciente y el cuidado.

El segundo hallazgo relevante de esta revisión sistemática destaca el valor crucial que tienen los servicios de enfermería especializados en personas con accidente cerebrovascular isquémico, especialmente durante el proceso de trombólisis, identificado en cuatro investigaciones incluidas en esta revisión. Sin embargo, al analizar este hallazgo en relación

con una revisión sistemática publicada recientemente, se evidenció que el profesional de enfermería rescata un rol fundamental central durante la monitorización hemodinámica estricta, la valoración neurológica frecuente y la pronta identificación de signos de complicaciones, como eventos hemorrágicos, asociados al tratamiento trombolítico(17). En este contexto, la actuación oportuna y precisa del equipo de enfermería, a través del uso de escalas de valoración y la vigilancia continua, contribuye significativamente a disminuir la frecuencia de secuelas neurológicas y optimizar los resultados funcionales del paciente, mediante una formación continua en el manejo farmacológico y los cuidados críticos, asegurando así una intervención eficiente que permita optimizar la recuperación y la seguridad de los pacientes que reciben tratamiento trombolítico.

El tercer hallazgo relevante de esta revisión, hace referencia a las unidades neurocríticas, la calidad de cuidado y a un entorno más adecuado para la aplicación de alteplase en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico, detallado en tres artículos de esta revisión. Sin embargo, en un estudio publicado en el 2024(18), hace referencia a las unidades neurocríticas, gracias a su enfoque multidisciplinario, personal de enfermería altamente capacitado y uso de tecnologías de monitorización avanzada, en donde se destaca que el trabajo interdisciplinario, la planificación estructurada y el monitoreo constante de los parámetros clínicos son fundamentales para optimizar la atención en unidades críticas. Estas condiciones permiten una vigilancia continua y respuestas rápidas ante posibles complicaciones, lo que resulta en una disminución notable de la morbilidad y mortalidad. Así como el impacto positivo del alteplase no solo se debe al fármaco en sí, sino a la calidad del cuidado especializado proporcionado en las unidades neurocríticas.

Limitaciones metodológicas

A pesar de la fortaleza de este estudio, la diversidad metodológica de las investigaciones recuperadas resultó compleja para el análisis, especialmente para hacer comparaciones. De la misma forma, aunque se reconoce la importancia del fortalecimiento de estrategias educativas para el personal sanitario, pocos trabajos detallan cómo implementar estas capacitaciones en contextos variados, lo que limita la aplicación práctica de las recomendaciones.

Uno de los principales sesgos es el de la selección de bases de datos, ya que algunos tienen un costo y restringió la accesibilidad a otros artículos, lo mismo sucede con los idiomas seleccionados.

Otra limitación importante es que la variedad de sistemas de enfermería basados en el déficit de autocuidado carece de estandarización. Esto dificulta la identificación de modelos óptimos aplicables de forma generalizada. En ninguna de las investigaciones incluidas para el análisis recogimos evidencia directa sobre los sistemas de enfermería, se realizó una interpretación de su aplicabilidad de acuerdo a los estudios recuperados.

CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática integrativa permitió identificar y analizar los principales componentes que inciden en la reducción de la morbilidad y mortalidad en pacientes con accidente cerebrovascular (ACV) isquémicos tratados con alteplase, articulando estos hallazgos con uno de los componentes de la teoría de Dorothea Orem relacionado al sistema de enfermería.

La administración oportuna con alteplase mejora significativamente el pronóstico en pacientes con ACV isquémico, aunque su efectividad puede verse limitada por antecedentes como el uso de antiplaquetarios. El cuidado de enfermería especializado resulta clave durante la trombólisis, y la atención en unidades neurocríticas favorece una intervención más segura y eficaz.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de considerar no solo el agente terapéutico, sino también el contexto clínico y la calidad del cuidado enfermero como elementos esenciales en la gestión del ACV.

Recomendaciones

Por tanto, es aconsejable reforzar los programas de capacitación continua dirigidos al personal de enfermería, destacando el manejo integral del accidente cerebrovascular (ACV) isquémico, la administración segura de alteplasa, la utilización sistemática de escalas de evaluación neurológica y la implementación de protocolos de respuesta rápida, garantizando de esta manera una atención eficiente, oportuna y fundamentada en evidencia científica.

Del mismo modo, resulta prioritario establecer protocolos institucionales orientados a la reducción efectiva del tiempo puerta-aguja, promoviendo una articulación interprofesional eficiente y la conformación de equipos especializados en la atención de emergencias cerebrovasculares, lo que favorece una intervención terapéutica dentro de los márgenes temporales establecidos por las guías clínicas internacionales.

Se destaca además la necesidad de fortalecer la integración de unidades neurocríticas en centros hospitalarios de referencia, dadas sus condiciones óptimas para la administración del tratamiento trombolítico, gracias a la presencia de personal altamente capacitado, recursos tecnológicos avanzados y un enfoque de atención multidisciplinario, que permiten una monitorización continua y una respuesta inmediata ante eventos adversos.

Finalmente, se propone implementar un modelo de atención enfocado en el paciente, basado en la teoría del sistema de enfermería de Dorothea Orem, que fomenta el fortalecimiento del autocuidado y la participación activa tanto del paciente como de su entorno familiar, en todas las fases del proceso terapéutico, especialmente durante la etapa de recuperación postaguda, como estrategia clave para optimizar los resultados funcionales y reducir las secuelas asociadas al ACV.

REFERENCIAS

1. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins SO, Pandian J, Lindsay P, et al. World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025. Vol. 20, International Journal of Stroke. SAGE Publications Inc.; 2025. p. 132–44.
2. Zhang Y, Lv T, Nguyen TN, Wu S, Li Z, Bai X, et al. Intravenous alteplase versus best medical therapy for patients with minor stroke: A systematic review and meta-analysis. Stroke. 2024 Apr 1;55(4):883–92.
3. Cortés LN, Santiago García S. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Iglesia Santo Domingo 115 Metropolitana 2 a sección [Internet]. Vol. 10, Cd. Netzahualcóyotl Edo. Méx. 2011. Available from:
www.medigraphic.org.mx Este artículo puede ser consultado en versión completa en [http://www.medigraphic.com/enfermeria/neurologica/Proceso de Atención de Enfermería aplicado a un agente de cuidados que padece evento cerebrovascular, utilizando www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.com/enfermeria/neurologica/Proceso%20de%20Atenci%20nde%20Enfermeria%20aplicado%20a%20un%20agente%20de%20cuidados%20que%20padece%20eventos%20cerebrovasculares%20utilizando%20www.medigraphic.org.mx)
4. Barquero Morales WG. ANALISIS DE PRISMA COMO METODOLOGÍA PARA REVISIÓN SISTEMÁTICA: UNA APROXIMACIÓN GENERAL. Saúde em Redes. 2022 Jul 8;8(sup1):339–60.
5. Adu S, Lin HO, Ndiaye F, Ross A, Small L. p. 1 Johns Hopkins Nursing Evidence-Based Practice Appendix G: Individual Evidence Summary Tool.
6. Shi Y, Wang J, Liu Y, Zhao B, Sun X, Liu Y, et al. National Institute of Health Stroke Scale was associated with the immediate and long-term prognosis of patients with acute ischemic stroke treated with intravenous thrombolysis. Rev Assoc Med Bras. 2023;69(5).
7. Wang J, Fang X, Wang D, Xiao Y. Effect of intravenous thrombolysis with alteplase on clinical efficacy, inflammatory factors, and neurological function in patients with acute cerebral infarction. Brazilian Journal of Medical and Biological Research. 2021;54(5).
8. Moran JL, Nakagawa K, Asai SM, Koenig MA. 24/7 Neurocritical Care Nurse Practitioner Coverage Reduced Door-to-Needle Time in Stroke Patients Treated with Tissue Plasminogen Activator. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. 2016 May 1;25(5):1148–52.
9. Barella D, Azzolin K de O, Santarém MD, Barcellos R de A, Santana LB. Risk of bleeding and predictors of hemorrhagic transformation in patients with stroke after thrombolysis. Rev Gaucha Enferm. 2025;46.
10. FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG (FES-ILDIS) ECUADOR OBSERVATORIO SOCIAL DEL ECUADOR.

11. Mittal MK, Rabinstein AA, Mandrekar J, Brown RD, Flemming KD. A population-based study for 30-d hospital readmissions after acute ischemic stroke. *International Journal of Neuroscience*. 2017 Apr 3;127(4):305–13.
12. Yang SJ, Franco T, Wallace N, Williams B, Blackmore C. Effectiveness of an Interdisciplinary, Nurse Driven In-Hospital Code Stroke Protocol on In-Patient Ischemic Stroke Recognition and Management. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2019 Dec 1;28(12).
13. Schmidt A, Heroum C, Caumette D, Le Lay K, Bénard S. Acute ischemic stroke (AIS) patient management in french stroke units and impact estimation of thrombolysis on care pathways and associated costs. *Cerebrovascular Diseases*. 2015 Mar 6;39(2):94–101.
14. Breit H, Sterenstein A, Abburi N, Song S, John S, Da Silva I, et al. Single-Center Description of Therapeutic Anticoagulation Practices and Outcomes in Large Hemispheric Infarctions. *Neurol Clin Pract*. 2022 Dec 1;12(6):414–21.
15. Fluck D, Fry CH, Rankin S, Gulli G, Affley B, Robin J, et al. Comparison of characteristics, management and outcomes in hospital-onset and community-onset stroke: a multi-centre registry-based cohort study of acute stroke. *Neurological Sciences*. 2022 Aug 1;43(8):4853–62.
16. Naeem A, Kelani H, Salamah HM, Elhalag RH, Ali HT, Hussein AM, et al. Impact of prior antiplatelet therapy on safety and efficacy of alteplase in acute ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis. Vol. 46, *Neurological Sciences*. Springer-Verlag Italia s.r.l.; 2025. p. 2461–78.
17. Kumar A, Kumar M, Verma P, Pal R, Nagi M, Mahesh KV, et al. Effects of stroke nurse-led acute stroke management on treatment time benchmarks, intravenous thrombolysis rates, and patient outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2025 Feb 1;34(2).
18. Singh L. Development of Patient Outcomes in Neurocritical Care: Strategies and Best Practices. 2024