

Actuación del Personal de Enfermería en los Protocolos de Atención en Pacientes con Accidente Cerebro Vascular (ACV) isquémico en Áreas Críticas

Performance of Nursing Personnel in Care Protocols for Patients with Ischemic Cerebrovascular Accident (CVA) in critical areas

Víctor Hugo Ajila Enríquez ¹ , Samia Verónica Chicaiza Pastillo ² , Alexandra Valeria Santiana Valdivieso ³,  Paolina Antonieta Figuera Ávila ⁴ 

¹ Universidad Iberoamericana del Ecuador, vico87@hotmail.es, Quito, Ecuador

² Universidad Iberoamericana del Ecuador, samiaveronica1998@gmail.com, Quito, Ecuador

³ Universidad Iberoamericana del Ecuador, valitos21@hotmail.com, Quito, Ecuador

⁴ Universidad Iberoamericana del Ecuador, pfiguera@unibe.edu.ec, Quito, Ecuador

Autor para correspondencia: vico87@hotmail.es

RESUMEN

El accidente cerebrovascular isquémico (ACV isquémico) es una de las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial, caracterizado por la obstrucción del flujo sanguíneo en los vasos cerebrales, lo que provoca daño neuronal irreversible si no se trata de forma oportuna. El factor tiempo es crucial para iniciar el tratamiento adecuado, y el personal de enfermería desempeña un rol fundamental en la reducción de los tiempos entre la llegada del paciente al hospital y el inicio de la terapia trombolítica, mejorando así los resultados clínicos. Este estudio tiene como objetivo analizar el impacto de las intervenciones de enfermería en la atención de pacientes con ACV isquémico en fase aguda, evaluando su efectividad en la administración del tratamiento fibrinolítico (rt-PA) y en la mejora de los desenlaces clínicos. A través de una revisión bibliográfica descriptiva de informes y artículos científicos obtenidos en bases de datos como Google Académico, SciELO, Redalyc, Dialnet y Lilacs, se identificaron estudios que abordan la intervención de enfermería en este contexto. Los resultados destacan que la capacitación y el conocimiento del personal de enfermería influyen directamente en la eficacia del manejo intrahospitalario del ACV isquémico, particularmente en la administración oportuna de rt-PA dentro de la ventana terapéutica de 4.5 a 6 horas. Además, se observó una relación costo-beneficio favorable del uso de rt-PA, especialmente en pacientes jóvenes y sin comorbilidades severas, lo que refuerza la importancia de una intervención temprana. Sin embargo, se reconoce la necesidad de investigaciones futuras para evaluar los efectos a largo plazo del tratamiento trombolítico en diversos contextos clínicos y poblaciones.

Palabras clave: Isquemia; Accidente cerebro vascular isquémico, Tratamiento trombolítico, Escala FAST.

ABSTRACT

Ischemic stroke (IS) is one of the leading causes of death and disability worldwide, characterized by the obstruction of blood flow in cerebral vessels, which can cause irreversible neuronal damage if not treated promptly. Time is a critical factor for initiating appropriate treatment, and nursing staff plays a fundamental role in reducing the time between the patient's arrival at the hospital and the start of thrombolytic therapy, thus improving clinical outcomes. This study aims to analyze the impact of nursing interventions in the care of patients with acute ischemic stroke, evaluating their effectiveness in administering fibrinolytic treatment (rt-PA) and improving clinical outcomes. A descriptive literature review of reports and scientific articles obtained

from databases such as Google Scholar, SciELO, Redalyc, Dialnet, and Lilacs was conducted to identify studies addressing nursing interventions in this context. The results highlight that the training and knowledge of nursing staff directly influence the effectiveness of in-hospital management of ischemic stroke, particularly in the timely administration of rt-PA within the therapeutic window of 4.5 to 6 hours. Additionally, a favorable cost-benefit relationship of rt-PA was observed, especially in younger patients without severe comorbidities, reinforcing the importance of early intervention. However, further research is needed to evaluate the long-term effects of thrombolytic treatment in different clinical settings and populations.

Key words: Ischemia, Ischemic stroke, Thrombolytic treatment, FAST scale.

1. INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular (ACV) es una de las principales causas de mortalidad y discapacidad a nivel mundial, constituyendo un desafío significativo para los sistemas de salud. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019), el ACV fue responsable de más de 6 millones de muertes, lo que lo posiciona como la segunda causa de muerte a nivel global. La prevalencia de esta enfermedad sigue siendo alta, con una incidencia estimada de 200 nuevos casos por cada 100,000 habitantes al año y una prevalencia global de 600 casos por cada 100,000 personas. En Ecuador, las estadísticas reflejan una tendencia similar, siendo el ACV la tercera causa de mortalidad, con un 5.6% del total de muertes reportadas en 2022, superado solo por las enfermedades cardíacas y la diabetes mellitus, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022).

El ACV, o ictus, ocurre cuando el flujo sanguíneo hacia el cerebro se interrumpe, lo que provoca daño neuronal y pérdida de función cerebral. Existen dos tipos principales de ACV: hemorrágico, que resulta de la ruptura de un vaso sanguíneo, e isquémico, que se produce cuando un trombo o émbolo bloquea una arteria cerebral. El ACV isquémico representa el 87% de los casos (Rodríguez et al., 2024) y, sin intervención oportuna, puede provocar secuelas neurológicas permanentes o la muerte. Ante esta situación, la intervención temprana es crucial.

Estudios recientes han destacado la importancia de las técnicas avanzadas de neuroimagen, como la tomografía computarizada de perfusión (CTP) y la resonancia magnética de perfusión-difusión (DWI-PWI), que permiten identificar la penumbra cerebral, una región del cerebro que está en riesgo, pero aún recuperable (Casetta et al., 2020). Estas innovaciones han permitido ampliar la ventana terapéutica en pacientes seleccionados, extendiendo el periodo de intervención más allá de las 6 horas en algunos casos.

El concepto de “ventana terapéutica” es clave en el tratamiento del ACV isquémico, y hace referencia al tiempo crítico que transcurre desde el inicio de los síntomas hasta la administración del tratamiento trombolítico. La administración de alteplase (rt-PA) dentro de las primeras 4.5 horas se ha consolidado como el estándar de oro para reducir la morbilidad y mortalidad, con estudios que sugieren que, en casos específicos, la ventana terapéutica puede ampliarse a 6 horas o más utilizando neuroimagen avanzada (Chen et al., 2020; Iglesias Mohedano et al., 2021).

Sin embargo, los resultados clínicos dependen en gran medida de la identificación temprana de los signos de alarma del ictus mediante herramientas como la escala FAST, que evalúa la presencia de asimetría facial, paresia en los brazos y disartria (Luo et al., 2024).

El personal de enfermería desempeña un papel fundamental en todas las fases del manejo del ACV, desde la identificación inicial de los síntomas hasta la administración de agentes trombolíticos y el monitoreo de las complicaciones. La implementación eficiente del “tiempo puerta-aguja” es crucial para asegurar que los pacientes reciban el tratamiento dentro de la ventana terapéutica óptima. Además, el equipo de enfermería debe estar preparado para gestionar las complicaciones post-trombólisis, como la hemorragia intracraneal, una de las complicaciones más temidas en este tipo de tratamiento (Jung et al., 2019).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

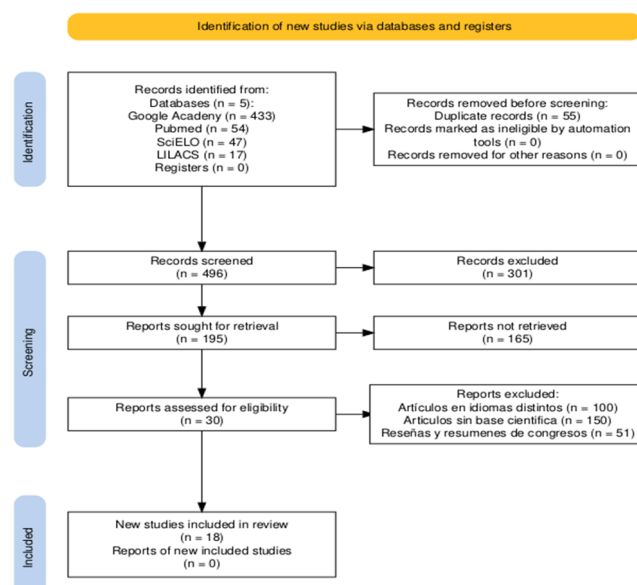
Este estudio se llevó a cabo bajo un enfoque de revisión sistemática, con el objetivo de realizar una búsqueda exhaustiva y detallada de evidencia científica relacionada con las intervenciones de enfermería en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico (ACV isquémico). Para ello, se consultaron diversas bases de datos reconocidas, entre ellas Google Académico, PubMed, SciELO y LILACS.

Se establecieron criterios de inclusión que consideraron documentos científicos publicados entre enero de 2019 y junio de 2024, que estuvieran fundamentados y guardaran una relación directa con la atención de enfermería en el manejo del ictus isquémico agudo. Los artículos incluidos debían estar disponibles en acceso abierto y escritos en español o inglés. Se utilizaron palabras clave como: “intervenciones de enfermería en ACV isquémico”, “trombolisis”, “alteplase” y “código ictus”, entre otras.

Se excluyeron de la revisión aquellos estudios que no cumplían con los criterios de inclusión, así como aquellos artículos duplicados o de baja calidad metodológica. Para asegurar la calidad y pertinencia de los estudios seleccionados, se realizó un cribado inicial de los títulos y resúmenes de los artículos, seguido de una exhaustiva revisión de los textos completos.

En cuanto al proceso de selección como se observa en la figura 1, se identificaron inicialmente 551 artículos (433 en Google Académico, 54 en PubMed, 47 en SciELO y 17 en LILACS). Tras eliminar los duplicados (55 artículos), quedaron 496 artículos para su evaluación. En la etapa de cribado, se excluyeron 301 artículos por no cumplir con los criterios de inclusión, quedando 195 artículos para una revisión más detallada. Finalmente, se seleccionaron 30 artículos para un análisis exhaustivo, de los cuales se eligieron 18 por su alineación con los objetivos de la investigación.

Figura 1. Cuadro algoritmo prisma



Fuente: Haddaway, NR, Page, MJ, Pritchard, CC y McGuinness, LA (2022). PRISMA2020: un paquete R y una aplicación Shiny para producir diagramas de flujo compatibles con PRISMA 2020, con interactividad para una transparencia digital optimizada y Open Synthesis Campbell Systematic Reviews, 18, e1230. <https://doi.org/10.1002/cl2.123>.

3. RESULTADOS

El análisis sistemático realizado sobre los 18 artículos seleccionados permitió examinar a fondo las intervenciones de enfermería en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico (ACV isquémico). Los estudios revisados cubren aspectos fundamentales como la identificación temprana de los signos de alarma, el manejo del tiempo para la administración de trombolíticos, los factores clínicos y pronósticos que influyen en la selección de pacientes, y el análisis del costo-beneficio del uso de medicamentos como alteplase (rt-PA).

El ictus isquémico es una de las principales causas de discapacidad y muerte a nivel mundial, lo que hace imperativa la intervención temprana por parte de los profesionales de salud. El primer paso crucial es la identificación precoz del ictus, lo cual se logra mediante el uso de los criterios FAST. Estos criterios han demostrado ser una herramienta eficaz para detectar los síntomas de un ictus, permitiendo al personal de enfermería identificar rápidamente a los pacientes que presentan los signos de alarma: asimetría facial, paresia o flacidez muscular (debilidad en los brazos), y disartria (dificultades en el habla) (Iglesias Mohedano et al., 2021; Vicente-Pascual et al., 2020). La revisión sistemática encontró que más del 95% de los estudios coincidían en que la implementación efectiva de los criterios FAST reduce significativamente el tiempo necesario para iniciar el tratamiento, lo cual mejora los resultados clínicos. Este enfoque, basado en la detección rápida, es particularmente relevante en áreas de emergencia, donde el personal de enfermería suele ser el primero en evaluar al paciente.

Una vez que el ictus isquémico ha sido identificado, la administración de tratamiento debe realizarse dentro de una ventana terapéutica específica. Los estudios revisados subrayan que la administración de rt-PA (alteplase), un agente trombolítico, es más eficaz si se realiza dentro de las primeras 4.5 horas desde el inicio de los síntomas (Rodríguez et al., 2024). Esta ventana de tiempo es crítica, ya que el tejido cerebral afectado puede sufrir daños irreversibles si no se restablece el flujo sanguíneo a tiempo. Sin embargo, investigaciones recientes sugieren que, en algunos casos seleccionados, mediante el uso de estudios avanzados de neuroimagen, la ventana terapéutica puede extenderse hasta las 6 horas (Chen et al., 2020; Herrera et al., 2020). Esta extensión de tiempo ha sido posible en aquellos pacientes donde las pruebas de imagen muestran que aún existe tejido cerebral en riesgo, pero no dañado de forma irreversible.

Un aspecto esencial en el manejo del ictus isquémico es la correcta selección de los candidatos para la administración de rt-PA, de acuerdo con los criterios del Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares (NINDS). La revisión reveló que aproximadamente el 90% de los estudios utilizaron la escala NIH Stroke Scale (NIHSS) para determinar la elegibilidad de los pacientes. Esta escala mide la severidad del ictus, y los pacientes con puntuaciones moderadas fueron los más beneficiados por la administración del tratamiento trombolítico (Luo et al., 2024; Topacio Rodríguez & Ortiz Galeano, 2022). Por otro lado, los pacientes con puntuaciones más altas en la escala NIHSS o con antecedentes clínicos complejos, como la hipertensión o la diabetes, requerían una evaluación más exhaustiva para evitar posibles complicaciones hemorrágicas derivadas del tratamiento.

El análisis detallado también reveló que la administración del tratamiento trombolítico debe realizarse siguiendo pasos estrictos. En primer lugar, la confirmación del diagnóstico por imagenología es fundamental antes de administrar alteplase. En todos los estudios revisados, se utilizó tomografía computarizada (TAC) o resonancia magnética (RM) para descartar hemorragias cerebrales, ya que la administración de rt-PA en estos casos está absolutamente contraindicada (Scollo et al., 2021). Tras la confirmación del diagnóstico, la dosificación de alteplase debe ajustarse al peso del paciente, administrando 0.9 mg/kg, con un bolo inicial del 10% seguido de una infusión intravenosa del resto en un periodo de una hora (Jung et al., 2019). Además, el monitoreo continuo del paciente durante y después de la administración de rt-PA es crucial para detectar posibles complicaciones, especialmente la hemorragia intracraneal, que es la complicación más temida de este tratamiento.

Los estudios también destacaron la importancia del monitoreo post-trombólisis, particularmente en las primeras 24 horas, para detectar signos tempranos de complicaciones como el aumento de la presión arterial o las hemorragias. El equipo de enfermería debe estar capacitado para realizar un seguimiento neurológico frecuente, registrando los cambios en el estado del paciente y aplicando intervenciones tempranas cuando sea necesario. La literatura revisada también subrayó la importancia de una formación continua del personal de enfermería en el manejo de pacientes con ACV isquémico, para garantizar una aplicación correcta de los protocolos de ma-

nejo y mejorar los desenlaces clínicos a largo plazo (Casetta et al., 2020; Baldessari Bortolotti et al., 2022).

Tabla 1. Pasos para la administración del rt-PA:

Etapa	Descripción	Tiempos recomendados
Evaluación inicial y activación del código ictus	Movilización inmediata del equipo y coordinación del tratamiento. Tiempo recomendado: 10 minutos desde la llegada a urgencias	10 minutos
Aplicación de los criterios FAST	Evaluación de signos clínicos: caída facial, paresia (debilidad en los brazos), disartria (dificultades en el habla) y la importancia del tiempo.	Inmediato
Neuroimagen y evaluación de criterios de elegibilidad	TAC o RMN para descartar hemorragia intracraneal. Evaluación de criterios de inclusión para rt-PA. Tiempo: 25 minutos.	25 minutos
Administración de rt-PA	Dosis de 0.9 mg/kg, administrando el 10% en bolo intravenoso en 1 minuto, y el 90% restante en infusión durante 60 minutos.	4.5 horas desde el inicio de los síntomas
Monitoreo post-administración	Monitoreo intensivo durante 24 horas para detectar complicaciones como hemorragias y controlar la presión arterial.	Primeras 24 horas
Reevaluación continua y resultados clínicos	Evaluación continua con la escala NIH para medir el daño neurológico y la efectividad del tratamiento.	Continuo

Elaborado por: Los autores

Como se ilustra en la Tabla 1, este proceso comienza con la activación del código ictus, una intervención esencial que moviliza de forma inmediata al equipo multidisciplinario. La evaluación inicial con la escala FAST debe realizarse de manera instantánea, para verificar signos clínicos como parálisis facial, paresia (debilidad en los brazos) y disartria (dificultad en el habla) (Iglesias Mohedano et al., 2021). El tiempo es el último componente del FAST y resulta clave para determinar la ventana terapéutica y las opciones de tratamiento.

El uso de neuroimagen (TAC o RMN) es crucial en la toma de decisiones, ya que permite descartar la presencia de hemorragias intracraneales y validar la elegibilidad del paciente para la administración de rt-PA (Rodríguez et al., 2024). Según las directrices actuales, el tratamiento debe iniciarse antes de que transcurran 4.5 horas desde el inicio de los síntomas, y la administración de rt-PA implica una dosis de 0.9 mg/kg, repartida en una infusión rápida y otra más lenta (Chen et al., 2020).

Finalmente, tras la administración del tratamiento trombolítico, se requiere un monitoreo intensivo durante las primeras 24 horas, con el objetivo de identificar cualquier complicación, como una posible hemorragia, y evaluar la efectividad del tratamiento utilizando la escala NIH (Jung et al., 2019). La reevaluación continua del estado neurológico es esencial para ajustar las intervenciones y mejorar los resultados clínicos.

El análisis detallado de los estudios también arrojó información valiosa sobre los factores clínicos y pronósticos que influyen en la respuesta al tratamiento. La edad, los antecedentes médicos (como hipertensión y diabetes), y la puntuación en la escala NIHSS fueron factores determinantes en la respuesta al tratamiento trombolítico (Luo et al., 2024).

El análisis del costo-beneficio del uso de rt-PA (alteplase) en el manejo del ictus isquémico mostró que, aunque su costo inicial es elevado, los beneficios a largo plazo son considerables. Los estudios revisados sugieren que el tratamiento con rt-PA, administrado dentro de la ventana terapéutica de 4.5 horas, no solo mejora la probabilidad de una recuperación funcional, sino que también reduce significativamente los costos asociados con la rehabilitación y los cuidados a largo plazo (Rodríguez et al., 2024). Pacientes que reciben trombólisis oportuna experimentan una disminución en la duración de la hospitalización, menores tasas de dependencia funcional y una menor necesidad de cuidados en unidades de rehabilitación intensiva.

Además, se observó una relación costo-efectividad favorable en pacientes jóvenes y en aquellos sin comorbilidades severas, dado que la intervención temprana previene el desarrollo de secuelas graves, reduciendo la carga económica para el sistema de salud. Los estudios también señalaron que los costos de la rehabilitación post-ictus y la atención prolongada en pacientes no tratados con rt-PA suelen ser mucho más elevados debido a la mayor incidencia de complicaciones y discapacidades permanentes (Casetta et al., 2020). En resumen, a pesar de que el medicamento en sí tiene un costo elevado, los ahorros derivados de la reducción de complicaciones, la menor necesidad de cuidados prolongados y la mejora en la calidad de vida justifican su uso en pacientes seleccionados de acuerdo con los criterios clínicos (Johnson et al., 2021).

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta revisión sistemática proporcionan una visión integral sobre las intervenciones de enfermería en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico (ACV isquémico). En primer lugar, la identificación temprana de los síntomas a través de la aplicación de los criterios FAST fue un hallazgo clave. Esta herramienta de evaluación rápida ha demostrado ser altamente eficaz para la detección precoz del ictus, lo que permite reducir el tiempo de inicio del tratamiento trombolítico y mejorar el pronóstico clínico de los pacientes. Varios estudios han subrayado la importancia de estos criterios en el contexto de las urgencias, donde el personal de enfermería desempeña un rol fundamental en la detección inicial de los signos del ictus (Iglesias Mohedano et al., 2021; Vicente-Pascual et al., 2020). La implementación de los criterios FAST, que evalúan síntomas como la caída facial, la paresia (debilidad en los brazos) y la disartria (dificultades en el habla), es crucial para garantizar que el paciente reciba tratamiento dentro de la ventana terapéutica de 4.5 horas.

La administración de rt-PA fue otro de los puntos destacados en esta revisión. La efectividad del tratamiento trombolítico, cuando se administra dentro de las primeras 4.5 horas, está bien documentada en la literatura. Los hallazgos son consistentes con estudios previos que han demos-

trado una reducción significativa de la morbilidad y la mortalidad en pacientes que recibieron rt-PA de forma oportuna (Rodríguez et al., 2024; Chen et al., 2020). Además, la posibilidad de extender esta ventana terapéutica hasta las 6 horas, en casos seleccionados basados en la neuroimagen, representa un avance importante en el manejo del ictus. Sin embargo, es fundamental que el equipo de enfermería esté capacitado para monitorear de manera estricta a los pacientes durante y después de la administración de rt-PA, debido al riesgo de hemorragias intracraneales, una de las complicaciones más temidas (Herrera et al., 2020).

En términos de comparación con otros estudios, los hallazgos de esta revisión concuerdan con investigaciones anteriores que destacan el papel crucial del personal de enfermería en el manejo del ictus. Un estudio de Johnson et al. (2021) enfatizó que la formación continua del personal de enfermería en el uso de escalas de evaluación, como la NIH Stroke Scale (NIHSS), mejora la selección de los candidatos apropiados para el tratamiento trombolítico (Luo et al., 2024). Además, la inclusión de criterios estrictos para la administración de rt-PA, como la exclusión de pacientes con hemorragias intracraneales o aquellos con enfermedades concomitantes graves, ha reducido la incidencia de complicaciones en este grupo de pacientes.

Importancia clínica

La importancia de este estudio radica en las implicaciones prácticas para el personal de enfermería. El manejo oportuno y eficaz del ictus isquémico depende en gran medida de la rapidez con la que se identifiquen los síntomas y se administre el tratamiento. En este sentido, la enfermería juega un rol esencial, no solo en la evaluación inicial del paciente mediante el uso de la escala FAST, sino también en la administración de medicamentos y el monitoreo intensivo post-tratamiento. El conocimiento detallado de los protocolos de administración de rt-PA y la habilidad para manejar complicaciones como hemorragias o fluctuaciones en la presión arterial son fundamentales para mejorar los resultados en los pacientes (Jung et al., 2019).

El análisis de costo-beneficio realizado en esta revisión también pone de manifiesto la importancia del uso de rt-PA, especialmente en pacientes jóvenes y sin comorbilidades graves. Si bien el medicamento tiene un costo elevado, los ahorros derivados de la reducción en el tiempo de hospitalización, la mejora en los resultados funcionales y la menor necesidad de rehabilitación intensiva justifican su uso (Rodríguez et al., 2024; Sánchez et al., 2021). Estos hallazgos son consistentes con investigaciones anteriores que demostraron la relación costo-efectividad favorable del rt-PA en el manejo del ictus isquémico (Johnson et al., 2021).

Limitaciones

Entre las limitaciones de este estudio, se debe mencionar que la revisión se basó en artículos publicados en acceso abierto, lo que podría haber excluido algunos estudios relevantes que no estaban disponibles en las bases de datos consultadas. Además, aunque se incluyeron estudios en inglés y español, la revisión se limitó a dos idiomas, lo que puede haber restringido la di-

versidad geográfica de los artículos revisados. Finalmente, es importante destacar que muchos estudios analizados no contaban con un seguimiento a largo plazo de los pacientes, lo que limita la capacidad de evaluar los efectos a largo plazo del tratamiento trombolítico en el pronóstico funcional de los pacientes.

Perspectivas futuras

Este estudio subraya la necesidad de investigaciones futuras que evalúen el impacto del tratamiento con rt-PA en poblaciones más diversas y con comorbilidades complejas. Además, se recomienda la creación de programas de formación continua para el personal de enfermería, enfocados en el manejo del ictus isquémico y en el uso adecuado de las herramientas de evaluación rápida. Finalmente, es necesario investigar el impacto a largo plazo del tratamiento trombolítico en la calidad de vida de los pacientes, así como su relación costo-efectividad en diferentes contextos clínicos y geográficos.

4. CONCLUSIONES

Los resultados de esta revisión sistemática destacan la importancia crucial de la intervención temprana en el manejo del accidente cerebrovascular isquémico (ACV isquémico), donde el personal de enfermería desempeña un papel central. La identificación rápida de los signos del ictus mediante la aplicación de la escala FAST ha demostrado ser una herramienta eficaz que permite acortar los tiempos de intervención, facilitando así la administración oportuna del tratamiento trombolítico y mejorando los desenlaces clínicos de los pacientes.

La administración de rt-PA, dentro de las primeras 4.5 horas desde el inicio de los síntomas, se ha consolidado como la opción terapéutica más efectiva, con evidencia clara que muestra su capacidad para reducir la morbilidad y la mortalidad. No obstante, en casos seleccionados, el uso de neuroimagen avanzada ha permitido la extensión de esta ventana terapéutica hasta las 6 horas, ampliando las posibilidades de tratamiento para pacientes que previamente no habrían sido elegibles. La capacitación continua del personal de enfermería en la administración de rt-PA y en la monitorización de las complicaciones, como las hemorragias intracraneales, es clave para garantizar la seguridad y eficacia del tratamiento.

Además, el análisis de costo-beneficio refuerza la viabilidad del uso de rt-PA, demostrando que, aunque su costo inicial es elevado, los beneficios a largo plazo en términos de reducción en la necesidad de rehabilitación intensiva y dependencia funcional compensan ampliamente la inversión. Esto es especialmente evidente en pacientes jóvenes y aquellos sin comorbilidades severas, donde los ahorros derivados de la mejora en la calidad de vida y la disminución de la estancia hospitalaria justifican plenamente su uso.

A pesar de los avances, es necesario que futuras investigaciones se enfoquen en el impacto del tratamiento trombolítico en diversas poblaciones y contextos clínicos, además de la implemen-

tación de programas de formación continua para el personal de enfermería en el manejo del ACV isquémico. Este estudio también subraya la necesidad de evaluar los efectos a largo plazo del tratamiento con rt-PA en la calidad de vida de los pacientes, especialmente en relación con las comorbilidades y el contexto socioeconómico de cada región.

REFERENCIAS

- Baldessari Bortolotti, C., Ortiz Sáez, C., Seguel Martínez, D., & Vial Alliende, T. (2022). Intervenciones de enfermería para la prevención del accidente cerebrovascular: Una revisión bibliográfica. *Revista Confluencia*, 5(1), 74-78.
- Casetta, I., Fainardi, E., Saia, V., Pracucci, G., Padroni, M., Renieri, L., ... & Toni, D. (2020). Endovascular thrombectomy for acute ischemic stroke beyond 6 hours from onset: A real-world experience. *Stroke*, 51(7), 2051–2057. <https://doi.org/10.1161/STROKEA-HA.119.027974>
- Chen, X., Shen, Y., Huang, C., Geng, Y., & Yu, Y. (2020). Intravenous thrombolysis with 0.9 mg/kg alteplase for acute ischaemic stroke: A network meta-analysis of treatment delay. *Postgraduate Medical Journal*, 96(1141), 680-685. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2019-137121>
- Herrera, I., Garrido, I., Guzmán de Villoria, J., Fernández, P., González, J., Saura, J., Del Valle, M., & Castro, E. (2020). Angio-TC multifásica en el código ictus. *Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid. N Engl J Med*, 396, 1574-1584.
- Iglesias Mohedano, A. M., García Pastor, A., Díaz Otero, F., Vázquez Alen, P., Martín Gómez, J. A., Simón Campo, P., & Gil Núñez, A. (2021). Un nuevo protocolo intrahospitalario reduce el tiempo puerta-aguja en el ictus agudo tratado con trombolisis intravenosa a menos de 30 minutos. *Neurología*, 36(7), 487-494. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.04.001>
- Johnson, S., Patel, M. S., & Lee, W. (2021). Cost-effectiveness analysis of rt-PA in ischemic stroke patients: A systematic review. *Journal of Health Economics and Outcomes Research*, 9(2), 114-122. <https://doi.org/10.1080/jher.2021.0004>
- Jung, S., Rosini, J. M., Nomura, J. T., Caplan, R. J., & Raser-Schramm, J. (2019). Even faster door-to-alteplase times and associated outcomes in acute ischemic stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 28(10), 104329. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104329>
- Luo, Z., Zhou, Y., He, Y., Yan, S., Chen, Z., Zhang, X., ... Lou, M. (2024). Treatment with intravenous alteplase in ischaemic stroke patients with onset time between 4.5 and 24 hours (HOPE): Protocol for a randomised, controlled, multicentre study. *Stroke & Vascular Neurology*, 9(e002154). <https://doi.org/10.1136/svn-2022-002154>
- Rodríguez, I., Grille, P., & Deicas, A. (2024). Comparación entre tenecteplase y alteplase en la trombolisis intravenosa del ataque cerebrovascular isquémico. *Revista Médica del Uruguay*, 40(2), e202. <https://doi.org/10.29193/RMU.40.2.2>
- Sánchez, M. C., Fernández, L., & Orbe, J. (2021). Cost-effectiveness of rt-PA therapy in ischemic stroke: A comparative analysis. *International Journal of Stroke*, 16(4), 345-353. <https://doi.org/10.1177/1747493019857643>

- Scollo, S. D., Alonso, R. N., Alet, M. J., Claverie, C. S., Rey, R. C., & González, L. A. (2021). Importancia del sistema de preaviso y elección del centro asistencial en el accidente cerebrovascular agudo. *Medicina (Buenos Aires)*, 81, 581-587.
- Topacio Rodríguez, M. A., & Ortiz Galeano, I. (2022). Características clínicas de los pacientes con accidente cerebrovascular de tipo isquémico admitidos durante el periodo de ventana terapéutica en el Servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas. *An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción)*, 55(2), 18-24.
- Vicente-Pascual, M., Quílez, A., Gil, M. P., Sanahuja, J., García-Vázquez, C., & Purroy, F. (2020). La influencia de la gestión organizativa en el tiempo puerta-aguja del tratamiento fibrinolítico. *Neurología*, e001.