UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL UNIVERSITARIO

"DR. JOSE ELEUTERIO GONZÁLEZ"

"PREDICTIVOS INDEPENDIENTES DEL DESENLACE FUNCIONAL EN PACIENTES OCTOGENARIOS CON ICTUS ISQUÉMICO AGUDO"

Por

DRA. MELISA ELIZALDE CHACÓN

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN GERIATRIA

NOVIEMBRE, 2026

"PREDICTIVOS INDEPENDIENTES DEL DESENLACE FUNCIONAL EN PACIENTES OCTOGENARIOS CON ICTUS ISQUÉMICO AGUDO"

Aprobación de la tesis: GE26-00006

Dr. Abraham Antonio Vazquez García
Director de la tesis

Dr. Fernando Góngora Rivera
Co-director de la tesis

Dr. Abraham Antonio Vazquez García
Coordinador de Enseñanza

Dra. Rocío Morales Delgado
Coordinadora de Investigación

Dr. med. Raúl Fernando Gutiérrez Herrera
Jefe de Servicio

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por ser mi refugio, mi fortaleza y mi mayor motivación. Por acompañarme en cada etapa de este camino, por comprender mis ausencias y por brindarme su amor incondicional incluso en los momentos más difíciles.

A mi esposo, por caminar a mi lado durante estos años de esfuerzo, sacrificios y aprendizajes. Gracias por tu paciencia, comprensión y apoyo constante; por creer en mí cuando el cansancio parecía superar mis fuerzas y por recordarme que cada esfuerzo tiene un propósito. Este logro también es tuyo.

A mis padres, por enseñarme con su ejemplo el valor de la perseverancia, la responsabilidad y el compromiso. Gracias por impulsarme a perseguir mis sueños y por darme las herramientas para convertirme en la persona y profesionista que soy hoy.

A mi bebé, quien llegó a mi vida durante la culminación de esta etapa y se convirtió en una nueva razón para seguir creciendo. Aunque todavía no te tengo entre mis brazos, ya me has enseñado que los sueños pueden transformarse y adquirir un significado aún más profundo. Que algún día estas páginas sean testimonio de que, con amor, dedicación y perseverancia, es posible alcanzar nuestras metas.

A la Universidad Autónoma de Nuevo León y al Hospital Universitario «Dr. José Eleuterio González», por brindarme la oportunidad de realizar mi formación como especialista en Geriatría Clínica, en un entorno de enseñanza, investigación y compromiso con la atención integral de las personas adultas mayores.

Al Servicio de Neurología en especial al Dr. Fernando Góngora quien fue clave para el desarrollo de este estudio, al Dr. Diego Ortega por su colaboración y apoyo en la obtención de la información necesaria para llevarlo a cabo.

Finalmente, dedico este trabajo a todas las personas adultas mayores que han formado parte de mi aprendizaje. Cada historia, cada experiencia y cada encuentro han reafirmado mi vocación y me han enseñado que la medicina no consiste únicamente en tratar enfermedades, sino también en acompañar, escuchar y preservar la dignidad de quienes confían en nosotros.

ÍNDICE

Página

DEDICATORIA III
LISTA DE ABREVIATURAS VI
INDICE DE TABLAS VII

Capítulo I Página

1. RESÚMEN 1

Capítulo II

2. INTRODUCCIÓN 2

Capítulo III

3. HIPÓTESIS 9

Capítulo IV

4. OBJETIVOS 9

Capítulo V

5. MATERIAL Y MÉTODOS 10

Capítulo VI

6. RESULTADOS. 21

Capítulo VII

7. DISCUSIÓN 32

Capítulo VIII

8. CONCLUSIÓN 36

Capítulo IX

10.BIBLIOGRAFÍA 38

Capítulo X

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO 42

LISTA DE ABREVIATURAS

EVC: enfermedad vascular cerebral

rt-PA: activador tisular del plasminógeno

mRS: escala de Rankin modificada

iReNe: i-Registro Neurovascular

INDICE DE TABLAS

Tabla Página

1. Variables independientes ……12

2. Variables radiográficas ……16

3. Variables dependientes ……18

4. Características sociodemográficas y clínicas de nuestra población de estudio ……..27

5. Comparación entre pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo con y sin adquisición de independencia funcional (mRS 0-2) al egreso hospitalario ……30

6. Predictores de dependencia funcional (mRS 3-5) en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo mediante regresión logística penalizada de Firth ……33

RESUMEN

Introducción: El ictus isquémico agudo representa una causa importante de discapacidad en los adultos mayores. Identificar los factores asociados con dependencia funcional en pacientes octogenarios contribuye a comprender su evolución durante la hospitalización.

Objetivo: Identificar los predictores independientes de falta de independencia funcional, definida como una puntuación ≥3 en la escala de Rankin modificada al egreso hospitalario, en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo.

Material y métodos: Estudio observacional, analítico y retrospectivo en pacientes de ≥80 años con ictus isquémico agudo atendidos en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" entre 2018 y 2025. Se revisó la base de datos i-Registro Neurovascular y se compararon las características clínicas y sociodemográficas según la independencia funcional al egreso. Se utilizó regresión logística penalizada de Firth para identificar factores asociados con dependencia funcional, operacionalizada en el análisis como mRS de 3–5. Se consideró significativo un valor de $p<0.05$.

Resultados: Se incluyeron 99 pacientes, con edad media de 85.52 ± 5.14 años; 39 (39.4%) fueron hombres. La mediana de NIHSS en urgencias fue de 11 (RIC: 6–16). Se documentó independencia funcional al egreso en 34 pacientes (34.3%). En el modelo multivariable, el NIHSS en urgencias se asoció de forma independiente con dependencia funcional (OR ajustada por cada punto adicional: 1.21; IC 95%: 1.10–1.37; $p<0.001$). El tabaquismo y la hemoglobina no mostraron asociaciones estadísticamente significativas.

Conclusiones: Una mayor severidad neurológica, evaluada mediante NIHSS en urgencias, se asoció independientemente con dependencia funcional al egreso hospitalario. Estos hallazgos destacan la relevancia de la valoración neurológica inicial para comprender el desenlace funcional temprano en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo.

INTRODUCCIÓN

Marco teórico

La enfermedad vascular cerebral (EVC) constituye la segunda causa de muerte a nivel mundial y una de las principales causas de discapacidad a largo plazo (1,2). Su incidencia aumenta de manera significativa con la edad, de modo que los pacientes de 80 años o más representan hasta un tercio de los ingresos hospitalarios por EVC (3). Esta población presenta mayores tasas de mortalidad y peores desenlaces funcionales en comparación con pacientes más jóvenes (4,5).

Existe una limitada información sobre los determinantes de resultados en esta población, siendo importante distinguirla de grupos más jóvenes, ya que presentan diferentes factores de riesgo, distribución de etiologías y tipos de EVC (6). Además, los adultos mayores tienen una menor capacidad de recuperación ante eventos estresantes debido a factores fisiológicos, médicos y sociales, lo que los convierte en una población particularmente vulnerable. En este contexto, la edad, las características previas al EVC y la severidad del evento contribuyen significativamente al riesgo de un desenlace funcional desfavorable (7).

El ictus isquémico, responsable de aproximadamente el 80–85% de los casos de EVC, se origina por la oclusión de una arteria cerebral que conduce a isquemia y necrosis neuronal en el territorio afectado (8). Su severidad y pronóstico dependen de la extensión del daño, la circulación colateral, la rapidez del tratamiento y las características del paciente. En los adultos mayores, los mecanismos compensatorios están disminuidos y existe una mayor susceptibilidad al daño hipóxico-isquémico, lo que condiciona desenlaces funcionales menos favorables (9).

La carga de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, fibrilación auricular, insuficiencia renal crónica y enfermedad cardíaca desempeña un papel fundamental en la respuesta neurológica al daño isquémico, la recuperación funcional y la vulnerabilidad posterior al evento (10).

El tratamiento agudo del ictus isquémico ha evolucionado en las últimas décadas, siendo la trombólisis intravenosa con activador tisular del plasminógeno (rt-PA) una de las estrategias más eficaces para la recanalización temprana y la reducción de la discapacidad. Sin embargo, su uso en pacientes geriátricos continúa siendo motivo de debate debido al mayor riesgo de complicaciones y la limitada representación de adultos mayores en ensayos clínicos (11, 12).

Desde una perspectiva geriátrica, el desenlace del EVC no debe evaluarse únicamente en términos de supervivencia, sino también en función del grado de independencia funcional. La escala de Rankin modificada (mRS) es una de las herramientas más utilizadas para medir discapacidad, y valores ≥3 se asocian con dependencia funcional. El deterioro cognitivo post-EVC es una complicación frecuente y un determinante importante de dependencia, institucionalización y mortalidad (13).

El deterioro cognitivo posterior al EVC no constituye un síndrome unitario, sino que engloba alteraciones en múltiples dominios, como la atención, funciones ejecutivas, memoria, lenguaje y habilidades visuoespaciales (14,15). Su prevalencia es variable, estimándose entre el 12% y el 60%, dependiendo de las características de la población, la metodología de evaluación y el tiempo de seguimiento (16).

A pesar de la evidencia existente, persiste una limitada comprensión de los factores predictivos independientes de desenlace funcional temprano desfavorable en pacientes octogenarios con EVC. La mayoría de los modelos pronósticos han sido desarrollados en poblaciones más jóvenes y no consideran de manera integral las particularidades clínicas de este grupo etario (17, 18).

En este contexto, resulta fundamental identificar los predictores independientes de discapacidad funcional temprana en pacientes octogenarios, con el objetivo de mejorar la estratificación de riesgo, optimizar la toma de decisiones clínicas y orientar de manera más precisa las estrategias terapéuticas y de rehabilitación (19).

ANTECEDENTES

Béjot et al. (2010) realizaron un estudio poblacional en Dijon, Francia (150,000 habitantes), en el que registraron todos los primeros eventos cerebrovasculares ocurridos entre 1985 y 2006, con el objetivo de analizar la carga de enfermedad en pacientes ≥80 años. Se documentaron un total de 3,540 eventos, de los cuales 1,410 (39%) corresponden a pacientes ≥80 años y 2,130 a menores de 80 años. La incidencia fue marcadamente mayor en los pacientes ≥80 años (997 por 100,000 habitantes) en comparación con los menores de 80 años (68 por 100,000), observándose además un incremento significativo en la incidencia en el grupo de edad avanzada a lo largo de los 22 años de seguimiento. En cuanto a factores de riesgo, los pacientes ≥80 años presentaron menor prevalencia de diabetes, hipercolesterolemia y consumo de alcohol, pero mayor frecuencia de hipertensión arterial, fibrilación auricular, antecedente de infarto al miocardio y uso previo de antiagregantes plaquetarios. Clínicamente, este grupo mostró presentaciones más graves y peores desenlaces a 1 mes, con mayor mortalidad y discapacidad, a pesar de una mejoría progresiva en el tiempo. Los pacientes ≥80 años tuvieron menor acceso a estudios diagnósticos (tomografía, resonancia magnética, Doppler carotídeo, angiografía) y a intervenciones como cirugía carotídea, en comparación con pacientes más jóvenes. También presentaron mayor frecuencia de estancias hospitalarias prolongadas (>30 días) y menor probabilidad de egreso a su domicilio previo. Los autores concluyen que el EVC en pacientes muy ancianos representa una carga creciente, con mayor severidad clínica y peores desenlaces, lo que tiene implicaciones importantes en el manejo clínico y la planificación de estrategias de salud. (4)

Denti et al. (2010) realizaron un estudio de cohorte observacional en un hospital universitario, en el que incluyeron 1,555 pacientes con primer EVC isquémico, de los cuales 612 corresponden a pacientes ≥80 años, con el objetivo de determinar en qué medida la edad por sí sola explica el peor pronóstico, independientemente de otros factores. Se evaluaron los desenlaces a 1 mes, incluyendo mortalidad, discapacidad (escala de Rankin modificada 3–5) y desenlace desfavorable (mRS 3–6), mediante modelos ajustados. Los resultados mostraron que los pacientes ≥80 años presentaron mayor mortalidad (19% vs 5%; HR=3.85, IC 95%: 2.8–5.4) y mayor discapacidad (51% vs 33%;

OR=3.16, IC 95%: 2.5–4.0) en comparación con pacientes más jóvenes. Sin embargo, tras el ajuste multivariado, la magnitud de la asociación disminuyó significativamente: el HR ajustado para mortalidad fue de 1.47 (IC 95%: 1.0–2.16), mientras que los OR ajustados para discapacidad y desenlace desfavorable fueron de 1.76 (IC 95%: 1.32–2.3) y 1.83 (IC 95%: 1.37–2.43), respectivamente. Los autores identificaron que la severidad del evento, la presencia de al menos una complicación médica aguda y la discapacidad funcional previa explicaron gran parte del exceso de riesgo observado en los pacientes de mayor edad. Concluyen que, aunque los pacientes muy ancianos presentan peores desenlaces tras un EVC, este riesgo está en gran medida mediado por factores clínicos modificables más que por la edad en sí misma. (5)

Ippen et al. (2024) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo basado en el Heidelberg Recanalization Registry, en el que incluyeron un total de 2,591 pacientes con EVC isquémico agudo tratados con trombectomía endovascular, entre 1999 y 2021, incluyendo 158 pacientes de ≥90 años. Los desenlaces se analizaron según grupos etarios (<80, 80–89 y ≥90 años) y estado funcional previo medido mediante la escala de Rankin modificada (0–2 vs. 3–5), evaluando mortalidad y desenlace funcional a los 3 meses mediante modelos ajustados. Los resultados mostraron que los desenlaces funcionales desfavorables se asociaron con mayor edad, factores de riesgo vascular, mayor severidad del evento y características del vaso afectado. En contraste, los pacientes con menor discapacidad funcional previa (mRS 0–2) y menor edad presentaron mejores desenlaces y menor mortalidad. De forma consistente, una puntuación de Rankin modificada pre evento de 3–5 se asoció con un incremento significativo en el riesgo de mortalidad y peores desenlaces funcionales, independientemente del grupo etario. Destaca que los pacientes ≥90 años con buen estado funcional previo (mRS 0–2) presentaron mejores resultados que pacientes <80 años con discapacidad previa (mRS 3–5). Los autores concluyen que, aunque la edad avanzada influye en el pronóstico, el estado funcional previo tiene un impacto más determinante en los desenlaces posteriores a la trombectomía endovascular. (20)

Liang et al. (2024) realizaron un estudio observacional retrospectivo multicéntrico utilizando la base de datos Bigdata Observatory for Stroke of China, en el que incluyeron

63 pacientes ≥80 años con EVC isquémico por oclusión de gran vaso tratados mediante trombectomía mecánica entre 2019 y 2022. Los criterios de inclusión fueron escala de Rankin modificada basal 0–2, NIHSS >6, ASPECTS >6 y tratamiento dentro de las primeras 24 horas. El desenlace funcional favorable se definió como mRS 0–2 a los 90 días. La edad media fue de 83 años. En el análisis multivariado, la fibrilación auricular previa se asoció con mayor probabilidad de desenlace favorable (OR=2.09, IC 95%: 2.09–407.33, p=0.012), mientras que una mayor severidad neurológica al ingreso (NIHSS) se asoció con menor probabilidad de buen desenlace funcional (OR=0.64, IC 95%: 0.46–0.89, p=0.007). Se observó una tendencia hacia mejores desenlaces con puntuaciones más altas de ASPECTS (OR=2.49, IC 95%: 0.94–6.54, p=0.065), aunque sin alcanzar significancia estadística. Los autores concluyen que la severidad inicial del evento y factores clínicos como la fibrilación auricular influyen de manera significativa en la recuperación funcional en pacientes octogenarios sometidos a trombectomía mecánica. (21)

Nguyen-Huynh et al. (2025) realizaron un estudio de cohorte en un sistema de salud integrado que incluyó 4,843 pacientes con 5,014 hospitalizaciones por EVC isquémico entre 2018 y 2020, con el objetivo de evaluar si la incorporación del NIHSS inicial o la escala de Rankin modificada (mRS) al egreso mejora la predicción de reingreso no electivo o mortalidad a 30 días. La edad promedio fue de 71.9 ± 14 años, con 50.6% de mujeres, y una mediana de NIHSS al ingreso de 4 (RIC: 2–8). Se registraron 538 reingresos (10.7%) y 150 muertes (3.9%) dentro de los primeros 30 días. Los resultados mostraron que el modelo TSL tuvo un desempeño moderado (c-statistic=0.69), sin mejoría significativa al añadir el mRS al egreso (c-statistic=0.69) ni el NIHSS inicial. Los autores concluyen que, aunque el mRS es ampliamente utilizado como medida de desenlace funcional, su incorporación no mejora de manera significativa la capacidad predictiva de modelos clínicos para desenlaces a corto plazo, sugiriendo la necesidad de integrar nuevas variables en la predicción de resultados post-EVC. (22)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Magnitud

La EVC constituye una de las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial, con un impacto creciente en la población adulta mayor. Su incidencia aumenta de forma exponencial con la edad, y los pacientes de 80 años o más representan una proporción significativa de los ingresos hospitalarios por EVC, con mayor severidad clínica y peores desenlaces funcionales en comparación con grupos más jóvenes.

En México, el EVC se mantiene como una de las principales causas de morbimortalidad en el adulto mayor, favorecido por el envejecimiento poblacional y la alta prevalencia de enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes y fibrilación auricular. En este grupo etario, la coexistencia de comorbilidades y la menor reserva funcional condicionan mayor riesgo de discapacidad, estancias hospitalarias prolongadas y dependencia al egreso.

A pesar de los avances en el tratamiento agudo, una proporción considerable de pacientes octogenarios presenta desenlaces funcionales desfavorables, lo que sugiere la participación de múltiples factores clínicos no completamente definidos. La mayoría de los modelos pronósticos actuales no están diseñados específicamente para esta población, lo que limita su utilidad en la práctica clínica.

Trascendencia

El desenlace funcional posterior al EVC es un determinante clave del pronóstico en adultos mayores, ya que la discapacidad funcional se asocia con dependencia, institucionalización y mayor mortalidad. En pacientes octogenarios, estas consecuencias son más marcadas debido a la fragilidad, la multimorbilidad y la menor capacidad de recuperación.

La discapacidad temprana incrementa la utilización de recursos sanitarios, incluyendo hospitalización prolongada y rehabilitación, además de generar una importante carga para las familias y cuidadores. A pesar de su relevancia, los factores que determinan de manera

independiente el desenlace funcional temprano en esta población no están completamente establecidos, particularmente en países en vías de desarrollo.

Vulnerabilidad

Los pacientes octogenarios con EVC constituyen un grupo particularmente vulnerable debido a la interacción de múltiples factores, como la alta carga de comorbilidades, la discapacidad funcional previa, la fragilidad y la menor reserva fisiológica. Estas condiciones limitan la capacidad de respuesta ante el daño neurológico y reducen el potencial de recuperación funcional.

Asimismo, la evidencia sugiere que variables como la severidad del evento, el estado funcional previo y la presencia de complicaciones tienen un mayor impacto pronóstico que la edad cronológica. Sin embargo, estos factores no han sido integrados de manera sistemática en modelos predictivos aplicables a esta población, lo que dificulta una adecuada estratificación del riesgo.

JUSTIFICACIÓN

El estudio de los factores predictivos del desenlace funcional temprano en pacientes octogenarios con EVC de tipo isquémico es de gran relevancia clínica, epidemiológica y social, debido al incremento sostenido de esta población y a la alta carga de discapacidad asociada al evento. Desde la perspectiva clínica, la identificación de predictores independientes permitirá mejorar la estratificación del riesgo desde el ingreso hospitalario, facilitando la toma de decisiones terapéuticas y la planificación temprana de estrategias de rehabilitación. Esto es especialmente importante en pacientes de edad avanzada, en quienes la evolución clínica es más heterogénea y depende de múltiples factores más allá de la edad cronológica.

En el ámbito académico, este estudio contribuirá a generar evidencia en una población poco representada en la literatura, ya que muchos de los modelos pronósticos actuales no están específicamente diseñados para pacientes octogenarios. Asimismo, al utilizar un enfoque multivariado, se podrán identificar variables con impacto independiente,

proporcionando una visión más integral del pronóstico funcional. Desde el punto de vista de salud pública, comprender los determinantes del desenlace funcional temprano permitirá optimizar el uso de recursos sanitarios, reducir la carga de discapacidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Además, facilitará el desarrollo de estrategias de atención centradas en el adulto mayor, orientadas no solo a la supervivencia, sino también a la preservación de la funcionalidad y la autonomía.

Finalmente, este estudio es factible, ya que se basa en información clínica disponible en expedientes hospitalarios, y sus resultados podrán ser aplicables en la práctica clínica diaria, particularmente en instituciones de tercer nivel que atienden una alta proporción de pacientes adultos mayores.

HIPOTESIS

Hipótesis Nula (H_0): No existen predictores independientes del desenlace funcional desfavorable en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo.

Hipótesis Alternativa (H_1): Existen predictores independientes del desenlace funcional desfavorable en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo.

OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar los predictores independientes de falta de independencia funcional, definida como una puntuación ≥3 en la escala de Rankin modificada al egreso hospitalario, en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo.

Objetivos específicos

- Describir las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo.
- Determinar la asociación entre comorbilidades, características clínicas previas, así como del manejo del ictus, con el desenlace funcional temprano posterior al ictus isquémico agudo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio: Observacional, analítico, retrospectivo, transversal.

Lugar y sitio: Servicio de Geriatría y Servicio de Neurología del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, en Monterrey, Nuevo León, México.

Población de estudio: La población de estudio estuvo constituida por pacientes ≥ 80 años con diagnóstico de EVC de tipo isquémico, atendidos en el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, en Monterrey, Nuevo León, México, durante el periodo comprendido entre 2018 y 2025. Se incluyeron aquellos pacientes que contaban con confirmación diagnóstica por neuroimagen, disponibilidad de resonancia magnética cerebral realizada en la fase aguda o subaguda del evento y registro de desenlace funcional y/o cognitivo documentado en el expediente clínico durante la hospitalización o en valoraciones posteriores registradas en el mismo. La selección final de la muestra se realizó con base en los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

- Pacientes de ≥ 80 años hospitalizados
- Diagnóstico de EVC de tipo isquémico, confirmado mediante neuroimagen (tomografía computarizada y/o resonancia magnética).
- Disponibilidad en el expediente clínico de registro de desenlace funcional y/o cognitivo, documentado durante la hospitalización o en valoraciones clínicas posteriores consignadas en el expediente.

Criterios de exclusión

- Trastorno neurocognitivo mayor o menor previo a la enfermedad neuro vascular cerebral, documentado en el expediente clínico.
- Diagnóstico de ictus hemorrágico.

- Identificación de otras patologías neurológicas asociadas (p.ej. tumor intracraneal, aneurisma cerebral, malformación arteriovenosa intracraneal, etc.) que puedan sesgar el desarrollo de la historia natural de la enfermedad.

- Expedientes clínicos incompletos que no permitan la evaluación adecuada de las variables de interés.

Metodología

La obtención de la información se llevó a cabo mediante la revisión de la base de datos i-Registro Neurovascular (iReNe) del Departamento de Neurología del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", en la cual se incluyen de manera consecutiva pacientes con ictus isquémico agudo ingresados en la misma institución.

Este proceso se realizará en varias etapas:

a) *Exportación de base de datos iReNe:*

   Se exportó la base de datos iReNe con autorización conjunta de los departamentos de Neurología y Geriatría, asimismo con previa autorización por parte del Comité de Ética e Investigación, garantizando en todo momento el cumplimiento de la normativa vigente en materia de investigación en salud y protección de datos personales. Para preservar la confidencialidad y el anonimato de los pacientes, a cada paciente se le asignó un código alfanumérico, el cual fue utilizado durante todo el proceso de recolección, análisis y presentación de resultados, sin incluir datos personales identificables.

b) *Selección de variables de interés:*

   Se seleccionaron las variables de interés para la compleción de este proyecto dentro de la base de datos. Se priorizo la recopilación de variables sociodemográficas y clínicas, que incluyen edad, sexo, antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, fibrilación auricular, cardiopatía isquémica y enfermedad renal crónica, así como la puntuación en la escala NIHSS al ingreso y la administración de trombólisis intravenosa y/o trombectomía mecánica. Asimismo, se registraron datos neuroradiológicos. Finalmente, se

recopilaron datos de desenlace, incluyendo el desenlace funcional medido mediante la escala de Rankin modificada (mRS), NIHSS de egreso, la presencia de mal desenlace funcional, la mortalidad y el destino al alta hospitalaria.

c) *Depuración de base de datos iReNe:*

Una vez exportada, anonimizada y con las variables de interés previamente seleccionadas, se llevó a cabo la depuración de la base de datos, con el objetivo de garantizar la integridad y completitud de la información requerida para el análisis estadístico. Se verifico la ausencia de datos faltantes en las variables de interés. En caso de identificarse registros incompletos, los pacientes correspondientes fueron excluidos del estudio. Alternativamente, se especificó de manera explícita el número de casos incluidos en cada análisis, indicando las variaciones en el tamaño de la muestra derivadas de datos faltantes.

Tabla de variables

Tabla 1. Variables independientes

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Edad	Cuantitativa continua	Tiempo de vida del paciente al momento del EVC	Años cumplidos al ingreso hospitalario	Continua (años)
Sexo	Cualitativa nominal	Característica biológica del paciente	Masculino / Femenino	Nominal dicotómica

Hipertensión arterial	Cualitativa dicotómica	Diagnóstico previo de HTA	Registro clínico previo o uso de antihipertensivos	Sí / No
Diabetes mellitus tipo 2	Cualitativa dicotómica	Trastorno metabólico crónico	Diagnóstico previo documentado	Sí / No
Fibrilación auricular	Cualitativa dicotómica	Arritmia cardíaca	Diagnóstico previo o documentado en ECG	Sí / No
Cardiopatía isquémica	Cualitativa dicotómica	Enfermedad coronaria	Antecedente de IAM o cardiopatía documentada	Sí / No
Enfermedad renal crónica	Cualitativa dicotómica	Deterioro crónico de la función renal	Diagnóstico previo o TFG < 60 ml/min/1.73 m²	Sí / No
Número de comorbilidades	Cuantitativa discreta	Carga total de enfermedades crónicas	Suma de comorbilidades registradas	Discreta (0, 1, 2, ≥3)
NIHSS al ingreso	Cuantitativa continua	Severidad neurológica del EVC	Puntaje NIHSS registrado al ingreso	Continua
NIHSS al egreso	Cuantitativa continua	Severidad neurológica al egreso hospitalario	Puntaje NIHSS registrado al egreso	Continua
Tiempo de inicio de sintomas hasta la atención	Cuantitativa continua	Intervalo entre inicio de síntomas y	Tiempo en horas desde inicio de síntomas	Continua

		atención médica	hasta primera valoración médica	
Trombolisis IV	Cualitativa dicotómica	Terapia de reperfusión farmacológica	Uso documentado de alteplasa / tenecteplasa	Sí / No
Trombectomía mecánica	Cualitativa dicotómica	Terapia endovascular	Procedimiento documentado	Sí / No
Dislipidemia	Cualitativa dicotómica	Alteración del metabolismo lipídico	Diagnóstico previo documentado o uso de hipolipemiantes	Sí / No
Tensión arterial al ingreso	Cuantitativa continua	Presión arterial sistémica al ingreso	Promedio de presión arterial sistólica y diastólica registrada al ingreso	Continua (mmHg)
Glucemia al ingreso	Cuantitativa continua	Nivel de glucosa plasmática al ingreso	Valor de glucosa en sangre al ingreso hospitalario	Continúa (mg/dL)
Saturación de oxígeno al ingreso	Cuantitativa continua	Porcentaje de oxigenación arterial	Saturación medida por oximetría de pulso al ingreso	Continua (%)
Temperatura al ingreso	Cuantitativa continua	Temperatura corporal	Temperatura registrada al ingreso hospitalario	Continua (°C)

Frecuencia cardiaca al ingreso	Cuantitativa continua	Ritmo cardíaco	Frecuencia cardíaca registrada al ingreso	Continua (lpm)
Hemoglobina	Cuantitativa continua	Concentración de hemoglobina	Valor sérico al ingreso	Continua (g/dL)
Hematocrito	Cuantitativa continua	Proporción de eritrocitos en sangre	Valor al ingreso	Continua (%)
Leucocitos	Cuantitativa continua	Conteo total de leucocitos	Valor en biometría hemática	Continua ($\times 10^3/\mu L$)
Neutrófilos	Cuantitativa continua	Subpoblación de leucocitos	Porcentaje	Continua (%)
Plaquetas	Cuantitativa continua	Conteo plaquetario	Valor en biometría hemática	Continua ($\times 10^3/\mu L$)
Creatinina	Cuantitativa continua	Marcador de función renal	Valor sérico al ingreso	Continua (mg/dL)
BUN	Cuantitativa continua	Nitrógeno ureico en sangre	Valor sérico	Continua (mg/dL)
Albúmina	Cuantitativa continua	Proteína plasmática principal	Valor sérico	Continua (g/dL)
Sodio	Cuantitativa continua	Electrolito sérico	Valor sérico	Continua (mEq/L)

Potasio	Cuantitativa continua	Electrolito sérico	Valor sérico	Continua (mEq/L)
Cloro	Cuantitativa continua	Electrolito sérico	Valor sérico	Continua (mEq/L)
Calcio	Cuantitativa continua	Electrolito sérico	Valor sérico	Continua (mEq/L)
Proteína C reactiva	Cuantitativa continua	Marcador de inflamación sistémica	Valor sérico	Continúa (mg/L)

Tabla 2. Variables radiográficas

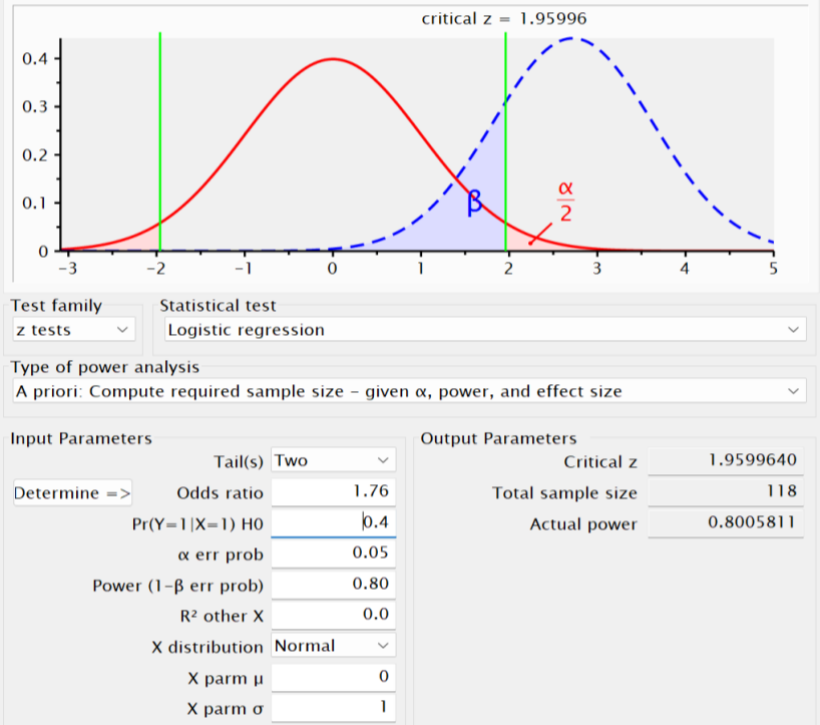
Variable	**Tipo de variable**	**Definición conceptual**	**Definición operacional**	**Escala de medición**
Lado del infarto	Cualitativa nominal	Hemisferio cerebral afectado	Derecho / Izquierdo	Nominal
Localización del infarto	Cualitativa nominal	Región cerebral comprometida	Cortical / Subcortical / Mixta	Nominal
ASPECTS	Cuantitativa discreta	Escala para evaluar extensión temprana del infarto en territorio de la ACM	Puntaje ASPECTS obtenido en TAC inicial	Discreta (0–10)

TOAST	Cualitativa nominal	Clasificación etiológica del EVC isquémico	Clasificación según criterios TOAST	Nominal (aterotrombótico / cardioembólico / lacunar / otra causa / indeterminado)
Leucoaraiosis (Fazekas)	Cualitativa ordinal	Enfermedad de pequeños vasos	Escala Fazekas 0–3	Ordinal
Infartos lacunares antiguos	Cualitativa dicotómica	Infartos previos pequeños	Presencia en RM	Sí / No
Microhemorragias	Cualitativa dicotómica	Sangrados cerebrales crónicos	Presencia en RM (SWI/T2*)	Sí / No
Complicaciones intrahospitalarias	Cualitativa nominal	Eventos adversos durante hospitalización	Presencia de complicaciones registradas (transformación hemorrágica, infecciones, neumonía, crisis convulsivas, intubación)	Nominal (tipo de complicación)

Tabla 3. Variables dependientes

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Desenlace funcional (mRS)	Cualitativa ordinal	Nivel de discapacidad	Puntaje mRS al egreso	Ordinal (0–6)
Mal desenlace funcional	Cualitativa dicotómica	Dependencia funcional	mRS ≥ 3 al egreso	Sí / No

Cálculo de tamaño de muestra



El tamaño de muestra se estimó utilizando el programa G*Power versión 3.1.9.7, considerando un modelo de regresión logística con el objetivo Identificar los predictores independientes del desenlace funcional temprano desfavorable, definido como una puntuación ≥3 en la escala de Rankin modificada evaluada al egreso, en pacientes octogenarios con enfermedad neuro vascular cerebral. Se estableció un nivel de significancia de 0.05, un poder estadístico del 80% y un odds ratio de 1.76, el cual corresponde a la asociación reportada entre la edad avanzada (≥80 años) como variable

predictora y el desenlace funcional desfavorable (≥3 mRS) en pacientes con enfermedad neuro vascular cerebral. Bajo estos supuestos, se obtuvo un tamaño de muestra mínimo de 118 pacientes. De acuerdo con la literatura previa publicada por Denti, L., Scoditti, U., Tonelli, C., Saccavini, M., Caminiti, C., Valcavi, R., Benatti, M., & Ceda, G. P. (2010). The poor outcome of ischemic stroke in very old people: a cohort study of its determinants. Journal of the American Geriatrics Society, 58(1), 12–17. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02616.x (5)

Análisis estadístico

En la estadística descriptiva, las variables categóricas se reportaron como frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas se reportaron como medidas de tendencia central y dispersión (media/mediana, desviación estándar/rango intercuartílico). La distribución de la muestra se realizó mediante las pruebas de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilks.

En la estadística inferencial, se compararon variables categóricas por medio de la prueba de Chi cuadrado de Pearson o test exacto de Fisher, según corresponda. La comparación de variables cuantitativas entre dos grupos independientes se realizó mediante la prueba T de Student o la prueba U de Mann-Whitney, de acuerdo con la distribución de los datos.

Para identificar variables predictoras de desenlace funcional desfavorable al egreso hospitalario, se realizó un modelo de regresión penalizada de Firth. Como variables independientes se incluyeron aquellas de relevancia clínica y las que resulten significativas en el análisis bivariado, tales como edad, sexo, severidad del evento al ingreso (NIHSS), estado funcional previo (mRS basal), comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus, fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca, antecedente de EVC), uso previo de tratamiento antitrombótico y parámetros bioquímicos al ingreso (colesterol sérico y albúmina). Los modelos se ajustaron por posibles factores de confusión clínicamente relevantes. La magnitud de la asociación se expresó mediante odds ratios (OR) ajustadas con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Se utilizo IBM SPSS en su versión 25 para la realización del análisis estadístico y para el modelo de regresión penalizada de Firth utilizando el paquete “logistf” en R 4.5.3. Se

estableció como significancia estadística un valor de $p < 0.05$, así como un intervalo de confianza del 95%.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente protocolo fue sometido para su evaluación al Comité de Ética y Comité de Investigación del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González. Esta investigación toma en consideración el "Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud en su título 2º, capítulo 1º, Articulo 17, Fracción I se consideró como una investigación sin riesgo, ya que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio. No se realizaron cambios en el protocolo sin la debida aprobación del comité. De acuerdo con los requisitos del comité, el investigador informo del progreso del estudio hasta su finalización. Además, cualquier enmienda al protocolo, fue sometida al comité y se obtuvo la aprobación por escrito antes de su implementación.

CONFIDENCIALIDAD

La confidencialidad de la información fue resguardada en todo momento por el equipo de investigación. La obtención de los datos se realizó mediante la revisión de expedientes clínicos de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, previa autorización del Comité de Ética en Investigación. El acceso a los expedientes fue gestionado a través de la unidad de archivo de la institución, garantizando el cumplimiento de las normativas éticas y legales vigentes en materia de protección de datos personales y confidencialidad de la información médica. Para preservar el anonimato de los participantes, se implementó un sistema de codificación mediante la asignación de un código alfanumérico a cada registro, evitando el uso de nombres, números de expediente u otros datos que permitan su identificación directa. La base de datos se mantuvo bajo resguardo exclusivo del investigador responsable, cumpliendo con los principios éticos establecidos en la

Declaración de Helsinki y las políticas institucionales del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

RESULTADOS

Características sociodemográficas y clínicas de la población.

Se incluyeron 99 pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo, con una edad media de 85.52 ± 5.14 años; 39 (39.4%) correspondieron al sexo masculino. En cuanto al estado civil, 39 pacientes (39.4%) se encontraban separados, 32 (32.3%) casados, nueve (9.1%) solteros, seis (6.1%) viudos, tres (3.0%) en unión libre y dos (2.0%) divorciados. La mediana de escolaridad fue de seis años (rango intercuartílico [RIC]: 2.5–6). Respecto a la situación laboral, 21 pacientes (21.2%) se encontraban empleados.

Respecto a los antecedentes personales patológicos, 60 pacientes (60.6%) presentaban hipertensión arterial, 32 (32.3%) diabetes y siete (7.1%) dislipidemia. Se documentó antecedente de ictus en 18 pacientes (18.2%), de ataque isquémico transitorio en cinco (5.1%) y de infarto agudo de miocardio en diez (10.1%). Entre los antecedentes personales no patológicos, se registró tabaquismo en 21 pacientes (21.2%), alcoholismo en 18 (18.2%) y sedentarismo en 58 (58.6%).

La funcionalidad previa al ictus, evaluada mediante la escala de Rankin modificada (mRS), correspondió a una puntuación de 0 en 53 pacientes (53.5%), de 1 en 20 (20.2%), de 2 en siete (7.1%), de 3 en seis (6.1%), de 4 en tres (3.0%) y de 5 en dos (2.0%). Se registró independencia funcional previa al ictus, definida como mRS de 0–2, en 80 pacientes (80.8%). La información sobre funcionalidad previa no estuvo disponible en ocho pacientes (8.1%).

En relación con la primera acción ante la aparición del ictus, 49 pacientes (49.5%) acudieron al hospital, 21 (21.2%) esperaron, 17 (17.2%) activaron el sistema médico de emergencias y cinco (5.1%) realizaron otra acción. La mediana del número de consultas previas al arribo hospitalario fue de 0 (RIC: 0–1), con datos faltantes en 15 pacientes

(15.2%). El tiempo puerta-imagen presentó una mediana de 100 minutos (RIC: 54–165), con información no disponible en 19 pacientes (19.2%).

En la evaluación clínica en urgencias, la mediana de presión arterial sistólica fue de 140 mmHg (RIC: 130–160) y la de presión arterial diastólica de 80 mmHg (RIC: 70–90). La puntuación en la escala NIHSS presentó una mediana de 11 (RIC: 6–16), con un dato faltante (1.0%). La mediana de glucosa capilar fue de 117.5 mg/dL (RIC: 100–151.5), con datos faltantes en 63 pacientes (63.6%). En los parámetros de biometría hemática, la mediana de hemoglobina fue de 13.55 g/dL (RIC: 12–14.85), la de plaquetas de 196 × 10^3/µL (RIC: 168.5–254) y la de leucocitos de 9 × 10^3/µL (RIC: 7–10.95). Se identificaron datos faltantes de hemoglobina en 15 pacientes (15.2%), de plaquetas en 16 (16.2%) y de leucocitos en 20 (20.2%).

En cuanto al tratamiento, se administró trombólisis a 18 pacientes (18.2%). De acuerdo con la clasificación etiológica TOAST, 29 pacientes (29.3%) presentaron etiología aterotrombótica, 26 (26.3%) cardioembólica, 15 (15.2%) lacunar, uno (1.0%) otra etiología y 19 (19.2%) etiología indeterminada.

Durante la hospitalización se documentó neumonía en siete pacientes (7.1%), transformación hemorrágica en cuatro (4.0%) e infección de vías urinarias en uno (1.0%). No se registraron casos de infarto agudo de miocardio ni de reinfarto intrahospitalario. La mediana de duración de la estancia hospitalaria fue de ocho días (RIC: 6–12), con datos faltantes en 13 pacientes (13.1%).

Al egreso hospitalario, la puntuación en la escala NIHSS presentó una mediana de siete (RIC: 4–12), con información no disponible en dos pacientes (2.0%). En cuanto al desenlace funcional temprano, evaluado mediante la mRS al egreso, tres pacientes (3.0%) presentaron una puntuación de 0, 16 (16.2%) de 1, 15 (15.2%) de 2, 15 (15.2%) de 3, 29 (29.3%) de 4 y 20 (20.2%) de 5. Se registró independencia funcional al egreso hospitalario, definida como mRS de 0–2, en 34 pacientes (34.3%). La evaluación funcional al egreso no estuvo disponible en un paciente (1.0%). Las características sociodemográficas y clínicas de la población se presentan en la **Tabla 4.**

Comparación de las características clínicas y sociodemográficas según la independencia funcional al egreso hospitalario

Se compararon 98 pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo según la presencia de independencia funcional al egreso hospitalario, definida como una puntuación de 0–2 en la escala de Rankin modificada (mRS). De estos, 64 no presentaron independencia funcional y 34 sí la presentaron. A continuación, los valores se describen en ese orden.

La edad media fue de 85.89 ± 5.37 y 84.94 ± 4.70 años, respectivamente (p=0.387). El sexo masculino correspondió a 23 pacientes (35.9%) sin independencia funcional y a 15 (44.1%) con independencia funcional (p=0.429). En cuanto al estado civil, se registraron seis pacientes solteros (10.3%) frente a dos (6.3%), 17 casados (29.3%) frente a 15 (46.9%), tres en unión libre (5.2%) frente a ninguno, dos divorciados (3.4%) frente a ninguno, 25 separados (43.1%) frente a 14 (43.8%) y cinco viudos (8.6%) frente a uno (3.1%), sin diferencias estadísticamente significativas en la distribución del estado civil entre los grupos (p=0.319). La mediana de años de escolaridad fue de seis años en ambos grupos, con un rango intercuartílico (RIC) de 2–6 y de 3–6 años, respectivamente (p=0.400). Se encontraban empleados 13 pacientes (22.4%) sin independencia funcional y ocho (25.8%) con independencia funcional (p=0.719).

Respecto a los antecedentes personales patológicos, la hipertensión arterial se registró en 41 pacientes (64.1%) frente a 18 (52.9%; p=0.284), la diabetes en 24 (37.5%) frente a ocho (23.5%; p=0.160) y la dislipidemia en cuatro (6.3%) frente a tres (8.8%; p=0.691). El antecedente de ictus estuvo presente en 12 pacientes (18.8%) frente a cinco (14.7%; p=0.615), el de ataque isquémico transitorio en cuatro (6.3%) frente a uno (2.9%; p=0.656) y el de infarto agudo de miocardio en seis (9.4%) frente a cuatro (11.8%; p=0.735). En relación con los antecedentes personales no patológicos, se documentó tabaquismo en diez pacientes (15.9%) frente a 11 (32.4%; p=0.060), alcoholismo en nueve (14.3%) frente a nueve (26.5%; p=0.141) y sedentarismo en 37 (59.7%) frente a 21 (61.8%; p=0.841).

La funcionalidad previa al ictus, evaluada mediante la mRS, correspondió a una puntuación de 0 en 30 pacientes (50.0%) frente a 23 (74.2%), de 1 en 16 (26.7%) frente a cuatro (12.9%), de 2 en cinco (8.3%) frente a dos (6.5%), de 3 en cinco (8.3%) frente a

uno (3.2%), de 4 en tres (5.0%) frente a ninguno y de 5 en uno (1.7%) frente a uno (3.2%). No se identificaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de las puntuaciones de mRS previas al ictus (p=0.261). La independencia funcional previa al ictus, definida como mRS de 0–2, se registró en 51 pacientes (85.0%) sin independencia funcional al egreso y en 29 (93.5%) con independencia funcional al egreso (p=0.320).

En cuanto a la primera acción ante la aparición del ictus, diez pacientes (16.4%) frente a siete (22.6%) activaron el sistema médico de emergencias, 32 (52.5%) frente a 17 (54.8%) acudieron al hospital, 15 (24.6%) frente a seis (19.4%) esperaron y cuatro (6.6%) frente a uno (3.2%) realizaron otra acción, sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (p=0.774). La mediana del número de consultas previas al arribo hospitalario fue de una (RIC: 0–1) frente a cero (RIC: 0–1; p=0.315). La mediana del tiempo puerta-imagen fue de 120 minutos (RIC: 45–140) frente a 95 minutos (RIC: 60–180; p=0.788).

En la evaluación clínica en urgencias, la mediana de presión arterial sistólica fue de 140 mmHg en ambos grupos, con un RIC de 130–160 y de 110–150 mmHg, respectivamente (p=0.244). La mediana de presión arterial diastólica fue de 80 mmHg (RIC: 70–90) en ambos grupos (p=0.339). Los pacientes sin independencia funcional al egreso presentaron una mediana de NIHSS en urgencias de 12.5 (RIC: 11–16.5), mientras que aquellos con independencia funcional presentaron una mediana de cinco (RIC: 3–8), con una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos (p<0.001).

La mediana de glucosa capilar fue de 115 mg/dL (RIC: 100–155) frente a 124 mg/dL (RIC: 100–141.5; p=0.888). En los parámetros de biometría hemática, la mediana de hemoglobina fue de 13.15 g/dL (RIC: 11.7–14.5) frente a 14 g/dL (RIC: 12.4–15; p=0.086); la de plaquetas fue de 200 × 10^3/µL (RIC: 170–256) frente a 190 × 10^3/µL (RIC: 167–253; p=0.691), y la de leucocitos fue de 9 × 10^3/µL en ambos grupos, con un RIC de 7–10.65 y de 7.63–10.95 × 10^3/µL, respectivamente (p=0.846).

Se administró trombólisis a diez pacientes (15.6%) sin independencia funcional al egreso y a ocho (24.2%) con independencia funcional al egreso (p=0.301). De acuerdo con la clasificación etiológica TOAST, se registró etiología aterotrombótica en 18 pacientes (30.5%) frente a diez (33.3%), cardioembólica en 19 (32.2%) frente a siete (23.3%),

lacunar en siete (11.9%) frente a ocho (26.7%), otra etiología en ninguno frente a uno (3.3%) y etiología indeterminada en 15 (25.4%) frente a cuatro (13.3%). La distribución etiológica no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (p=0.165).

Durante la hospitalización, se documentó transformación hemorrágica en cuatro pacientes (6.3%) sin independencia funcional al egreso y en ninguno con independencia funcional (p=0.295). Se registró infección de vías urinarias en un paciente (1.6%) frente a ninguno (p>0.99), y neumonía en seis (9.4%) frente a uno (2.9%; p=0.416). La mediana de duración de la estancia hospitalaria fue de nueve días (RIC: 7–13.5) frente a ocho días (RIC: 6–9; p=0.079).

Al egreso hospitalario, los pacientes sin independencia funcional presentaron una mediana de NIHSS de 11 (RIC: 7–16), mientras que aquellos con independencia funcional presentaron una mediana de tres (RIC: 2–5), con una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos (p<0.001). La comparación de las características clínicas y sociodemográficas según la independencia funcional al egreso hospitalario se presenta en la **Tabla 5.**

Predictores de dependencia funcional al egreso hospitalario

Se realizó un análisis de regresión logística penalizada de Firth para identificar los predictores de dependencia funcional al egreso hospitalario, definida como una puntuación de 3–5 en la escala de Rankin modificada (mRS), en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo.

En el análisis univariable, la puntuación en la escala NIHSS en urgencias se asoció con dependencia funcional al egreso, con una razón de momios (OR) de 1.25 por cada punto adicional (intervalo de confianza [IC] del 95%: 1.14–1.40; p<0.001). El tabaquismo presentó una OR de 0.40 (IC 95%: 0.15–1.06; p=0.064), la hemoglobina una OR de 0.81 por cada incremento de 1 g/dL (IC 95%: 0.62–1.01; p=0.066) y la duración de la estancia hospitalaria una OR de 1.06 por cada día adicional (IC 95%: 0.99–1.19; p=0.100). Estas tres variables no mostraron asociaciones estadísticamente significativas con la dependencia funcional al egreso.

En el análisis multivariable, que incluyó tabaquismo, NIHSS en urgencias y hemoglobina, la puntuación en la escala NIHSS mantuvo una asociación independiente con dependencia funcional al egreso hospitalario, con una OR ajustada de 1.21 por cada punto adicional (IC 95%: 1.10–1.37; p<0.001). El tabaquismo presentó una OR ajustada de 0.39 (IC 95%: 0.11–1.32; p=0.130), mientras que la hemoglobina presentó una OR ajustada de 1.03 por cada incremento de 1 g/dL (IC 95%: 0.97–1.14; p=0.340), sin asociaciones estadísticamente significativas. Los resultados del análisis se presentan en la **tabla 6.**

Tabla 4. Características sociodemográficas y clínicas de nuestra población de estudio.

Variable	**Total (n = 99)**	**Valores perdidos; n (%)**
Edad; media ± DE	85.52 ± 5.14	0 (0)
Sexo (masculino)	39 (39.4)	0 (0)
Estado civil		
Soltero	9 (9.1)	8 (8.1)
Casado	32 (32.3)	
Union libre	3 (3)	
Divorciado	2 (2)	
Separado	39 (39.4)	
Viudo	6 (6.1)	
Otro	0 (0)	
Educación, en años	6 (2.5 – 6)	24 (24.2)
Empleado	21 (21.2)	9 (9.1)
Antecedentes personales patológicos		
Hipertensión	60 (60.6)	0 (0)
Diabetes	32 (32.3)	0 (0)
Dislipidemia	7 (7.1)	0 (0)

Ictus previo	18 (18.2)	0 (0)
AIT previo	5 (5.1)	0 (0)
IAM previo	10 (10.1)	0 (0)
Antecedentes personales no patológicos		
Tabaquismo	21 (21.2)	1 (1)
Alcoholismo	18 (18.2)	1 (1)
Sedentarismo	58 (58.6)	2 (2)
Funcionalidad previa al ictus, en mRS		
mRS 0	53 (53.5)	8 (8.1)
mRS 1	20 (20.2)	
mRS 2	7 (7.1)	
mRS 3	6 (6.1)	
mRS 4	3 (3)	
mRS 5	2 (2)	
Independencia funcional previa al ictus	80 (80.8)	8 (8.1)
Primera acción ante aparición de ictus		
Activar sistema medico de emergencias	17 (17.2)	7 (7.1)
Ir al hospital	49 (49.5)	
Esperar	21 (21.2)	
Otro	5 (5.1)	
Número de consultas previas al arribo hospitalario	0 (0 – 1)	15 (15.2)
Tiempo puerta-imagen, en minutos	100 (54 – 165)	19 (19.2)

Variables clínicas en urgencias		
Presión arterial sistólica, en mmHg	140 (130 – 160)	4 (4)
Presión arterial diastólica, en mmHg	80 (70 – 90)	4 (4)
Puntaje en NIHSS	11 (6 – 16)	1 (1)
Glucosa capilar, en mg/dL	117.5 (100 – 151.5)	63 (63.6)
Hemoglobina, en g/dL	13.55 (12 – 14.85)	15 (15.2)
Plaquetas, en k/uL	196 (168.5 – 254)	16 (16.2)
Leucocitos, en k/uL	9 (7 – 10.95)	20 (20.2)
Trombólisis	18 (18.2)	0 (0)
Clasificación etiológica, por escala TOAST		
Aterotrombótico	29 (29.3)	9 (9.1)
Cardioembólico	26 (26.3)	
Lacunar	15 (15.2)	
Otra	1 (1)	
Indeterminado	19 (19.2)	
Complicaciones intrahospitalarias		
IAM	0 (0)	0 (0)
Re-infarto	0 (0)	0 (0)
Transformación hemorrágica	4 (4)	0 (0)
IVU	1 (1)	0 (0)
Neumonía	7 (7.1)	0 (0)
Duración de estancia hospitalaria, en días	8 (6 – 12)	13 (13.1)
Puntaje en NIHSS al egreso	7 (4 – 12)	2 (2)

Funcionalidad al egreso, en mRS		
mRS 0	3 (3)	1 (1)
mRS 1	16 (16.2)	
mRS 2	15 (15.2)	
mRS 3	15 (15.2)	
mRS 4	29 (29.3)	
mRS 5	20 (20.2)	
Independencia funcional al egreso	34 (34.3)	1 (1)

Las variables son representadas como n (%) y mediana (rango intercuartílico) a menos que sea especificado lo contrario.

Tabla 5. Comparación entre pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo con y sin adquisición de independencia funcional (mRS 0-2) al egreso hospitalario.

	Adquisición de independencia funcional al egreso		
Variable	No (n = 64)	Si (n = 34)	Valor de p
Edad; media ± DE	85.89 ± 5.37	84.94 ± 4.7	0.387
Sexo (masculino)	23 (35.9)	15 (44.1)	0.429
Estado civil			
Soltero	6 (10.3)	2 (6.3)	0.319
Casado	17 (29.3)	15 (46.9)	
Union libre	3 (5.2)	0 (0)	
Divorciado	2 (3.4)	0 (0)	
Separado	25 (43.1)	14 (43.8)	
Viudo	5 (8.6)	1 (3.1)	
Otro	0 (0)	0 (0)	
Educación, en años	6 (2 – 6)	6 (3 – 6)	0.4

Empleado	13 (22.4)	8 (25.8)	0.719
Antecedentes personales patológicos			
Hipertensión	41 (64.1)	18 (52.9)	0.284
Diabetes	24 (37.5)	8 (23.5)	0.16
Dislipidemia	4 (6.3)	3 (8.8)	0.691
Ictus previo	12 (18.8)	5 (14.7)	0.615
AIT previo	4 (6.3)	1 (2.9)	0.656
IAM previo	6 (9.4)	4 (11.8)	0.735
Antecedentes personales no patológicos			
Tabaquismo	10 (15.9)	11 (32.4)	0.06
Alcoholismo	9 (14.3)	9 (26.5)	0.141
Sedentarismo	37 (59.7)	21 (61.8)	0.841
Funcionalidad previa al ictus, en mRS			
mRS 0	30 (50)	23 (74.2)	0.261
mRS 1	16 (26.7)	4 (12.9)	
mRS 2	5 (8.3)	2 (6.5)	
mRS 3	5 (8.3)	1 (3.2)	
mRS 4	3 (5)	0 (0)	
mRS 5	1 (1.7)	1 (3.2)	
Independencia funcional previa al ictus (mRS 0-2)	51 (85)	29 (93.5)	0.32
Primera acción ante aparición de ictus			
Activar sistema medico de emergencias	10 (16.4)	7 (22.6)	0.774
Ir al hospital	32 (52.5)	17 (54.8)	
Esperar	15 (24.6)	6 (19.4)	

Otro	4 (6.6)	1 (3.2)	
Número de consultas previas al arribo hospitalario	1 (0 – 1)	0 (0 – 1)	0.315
Tiempo puerta-imagen	120 (45 – 140)	95 (60 – 180)	0.788
Variables clínicas en urgencias			
Presión arterial sistólica, en mmHg	140 (130 – 160)	140 (110 – 150)	0.244
Presión arterial diastólica, en mmHg	80 (70 – 90)	80 (70 – 90)	0.339
Puntaje en NIHSS	12.5 (11 – 16.5)	5 (3 – 8)	**< 0.001**
Glucosa capilar, en mg/dL	115 (100 – 155)	124 (100 – 141.5)	0.888
Hemoglobina, en g/dL	13.15 (11.7 – 14.5)	14 (12.4 – 15)	0.086
Plaquetas, en k/uL	200 (170 – 256)	190 (167 – 253)	0.691
Leucocitos, en k/uL	9 (7 – 10.65)	9 (7.63 – 10.95)	0.846
Trombólisis	10 (15.6)	8 (24.2)	0.301
Clasificación etiológica, por escala TOAST			
Aterotrombótico	18 (30.5)	10 (33.3)	0.165
Cardioembólico	19 (32.2)	7 (23.3)	
Lacunar	7 (11.9)	8 (26.7)	
Otra	0 (0)	1 (3.3)	
Indeterminado	15 (25.4)	4 (13.3)	
Complicaciones intrahospitalarias			
Transformación hemorrágica	4 (6.3)	0 (0)	0.295
IVU	1 (1.6)	0 (0)	> 0.99
Neumonía	6 (9.4)	1 (2.9)	0.416
Duración de estancia hospitalaria, en días	9 (7 – 13.5)	8 (6 – 9)	0.079

Puntaje en NIHSS al egreso	11 (7 – 16)	3 (2 – 5)	**< 0.001**

Las variables son representadas como n (%) y mediana (rango intercuartílico) a menos que sea especificado lo contrario.

Tabla 6. Predictores de dependencia funcional (mRS 3-5) en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo mediante regresión logística penalizada de Firth.

	Univariado			**Multivariado**		
Variable	OR	IC 95%	Valor de p	aOR	IC 95%	Valor de p
Tabaquismo	0.4	0.15 – 1.06	0.064	0.39	0.11 – 1.32	0.13
NIHSS en urgencias	1.25	1.14 –1.4	**< 0.001**	1.21	1.1 – 1.37	**< 0.001**
Hemoglobina	0.81	0.62 – 1.01	0.066	1.03	0.97 – 1.14	0.34
Duración de estancia hospitalaria	1.06	0.99 – 1.19	0.1	-	-	-

DISCUSIÓN

Hallazgos principales

El presente estudio analizó las características clínicas y sociodemográficas de pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo y su relación con el desenlace funcional al egreso hospitalario. En esta población, se evaluó la dependencia funcional, definida como una puntuación de 3–5 en la escala de Rankin modificada. Entre las variables evaluadas, la severidad neurológica del evento, medida mediante la escala NIHSS en urgencias, fue la única que mantuvo una asociación independiente con dependencia funcional en el modelo multivariable ajustado por tabaquismo y hemoglobina (OR ajustada por cada punto adicional: 1.21; IC 95%: 1.10–1.37; p<0.001). Estos resultados destacan la importancia de la condición neurológica inicial para el desenlace funcional temprano en la población estudiada. Por su parte, el tabaquismo (OR ajustada: 0.39; IC 95%: 0.11–1.32; p=0.130)

y la hemoglobina (OR ajustada: 1.03; IC 95%: 0.97–1.14; p=0.340) no mostraron asociaciones estadísticamente significativas en el modelo ajustado. La ausencia de asociaciones estadísticamente significativas debe interpretarse considerando el tamaño de la muestra y la disponibilidad de información para cada variable.

Severidad neurológica y dependencia funcional

La asociación entre una mayor puntuación en la escala NIHSS en urgencias y dependencia funcional al egreso es concordante con lo descrito por Forti et al., quienes estudiaron prospectivamente a 769 pacientes con ictus isquémico, de los cuales 436 tenían 80 años o más. En el análisis de 281 sobrevivientes de este grupo etario sin discapacidad previa, una puntuación de NIHSS ≥7 al ingreso se asoció de manera independiente con discapacidad al egreso, definida como mRS ≥3, en comparación con puntuaciones de 0–6 (OR ajustada: 6.97; IC 95%: 3.64–13.38; p<0.001) (2). De manera similar, Denti et al. encontraron que los pacientes con mayor compromiso neurológico, correspondiente al primer cuartil de la Scandinavian Stroke Scale, presentaron mayores momios de discapacidad al mes del evento que aquellos del cuarto cuartil (OR ajustada: 9.28; IC 95%: 5.87–16.56) (5). Estos resultados coinciden con la dirección de la asociación observada en nuestro estudio, en el que una mayor puntuación de NIHSS en urgencias se relacionó con mayores momios de dependencia funcional al egreso hospitalario (OR ajustada por cada punto adicional: 1.21; IC 95%: 1.10–1.37; p<0.001), y respaldan la relevancia de la severidad neurológica para el desenlace funcional temprano. No obstante, las magnitudes de asociación no son directamente comparables: en nuestro análisis el NIHSS se evaluó por cada punto adicional, mientras que Forti et al. utilizaron categorías y Denti et al. una escala distinta. Asimismo, Forti et al. restringieron este análisis a sobrevivientes sin discapacidad previa, mientras que Denti et al. incluyeron diferentes grupos de edad y evaluaron el desenlace al mes del evento.

Funcionalidad previa y desenlace funcional al egreso

El estado funcional previo al ictus constituye otro aspecto relevante para interpretar el desenlace funcional de los pacientes octogenarios. En nuestro estudio, la independencia funcional previa se registró en el 85.0% de los pacientes sin independencia funcional al

egreso y en el 93.5% de aquellos con independencia funcional al egreso, sin una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos (p=0.320). En contraste, Denti et al. identificaron que la discapacidad previa, definida como mRS de 3–5, se asoció de manera independiente con discapacidad al mes del evento (OR ajustada: 3.22; IC 95%: 1.84–5.63) (5). Esta diferencia entre los hallazgos debe interpretarse considerando que nuestro resultado procede de una comparación bivariada, mientras que el de Denti et al. corresponde a un modelo ajustado en una cohorte de mayor tamaño y con distintos grupos de edad. Además, la funcionalidad previa no se incluyó en nuestro modelo multivariable, por lo que los resultados disponibles no permiten establecer su asociación independiente con dependencia funcional al egreso.

Hemoglobina y tabaquismo como posibles factores asociados con el desenlace funcional

En nuestro estudio, la concentración de hemoglobina no mostró una asociación independiente con dependencia funcional al egreso hospitalario (OR ajustada: 1.03; IC 95%: 0.97–1.14; p=0.340). En contraste, Altersberger et al., en un registro multicéntrico de 6,866 pacientes con ictus isquémico tratados mediante trombólisis intravenosa, encontraron que cada disminución de 1 g/dL de hemoglobina al ingreso se asoció con mayores momios de desenlace funcional desfavorable a tres meses, definido como mRS de 3–6 (OR ajustada: 1.07; IC 95%: 1.02–1.11; p=0.004) (23). La diferencia entre los resultados debe interpretarse considerando que dicho estudio incluyó exclusivamente pacientes trombolizados, no se restringió a pacientes octogenarios y evaluó un desenlace que incorporaba la mortalidad a tres meses. En nuestra población, el menor tamaño de muestra y la ausencia de información sobre hemoglobina en 15 pacientes (15.2%) limitan la comparación con una cohorte de mayor tamaño. Por tanto, la ausencia de significancia estadística en nuestro modelo no permite descartar una asociación entre la hemoglobina y el desenlace funcional.

Respecto al tabaquismo, tampoco se identificó una asociación independiente con dependencia funcional al egreso hospitalario (OR ajustada: 0.39; IC 95%: 0.11–1.32; p=0.130). Este resultado coincide, en términos de ausencia de una asociación estadísticamente significativa después del ajuste, con lo descrito por Irie et al. en 1,148

pacientes con ictus isquémico tratados mediante terapias de reperfusión. Aunque estos autores observaron mayores momios de independencia funcional a tres meses entre los fumadores actuales en el análisis sin ajuste (OR: 1.66; IC 95%: 1.22–2.25; p=0.001), la asociación dejó de ser significativa al ajustar por las características clínicas y demográficas (OR ajustada: 0.95; IC 95%: 0.65–1.38; p=0.790) (24). Estos hallazgos ilustran la importancia de considerar las diferencias basales al interpretar la relación entre tabaquismo y desenlace funcional. En nuestro estudio, la estimación inferior a la unidad no demuestra un efecto protector, dado que su intervalo de confianza incluye la ausencia de asociación. Asimismo, la comparación debe considerar que Irie et al. evaluaron tabaquismo actual, incluyeron pacientes de distintas edades y determinaron la independencia funcional a tres meses, mientras que nuestro desenlace fue dependencia funcional al egreso hospitalario.

Limitaciones del estudio

Los resultados deben interpretarse considerando algunas limitaciones. El carácter retrospectivo del estudio implicó depender de la información disponible en los registros clínicos, con datos faltantes en distintas variables. Para su tratamiento, se utilizó un análisis de casos completos, excluyendo de cada comparación los registros sin información disponible para las variables correspondientes, lo que pudo reducir el tamaño efectivo de la muestra e introducir sesgo de selección si la ausencia de datos no fue aleatoria. Asimismo, la muestra de 99 pacientes fue inferior al tamaño inicialmente estimado de 118, lo que limita la capacidad para identificar asociaciones de menor magnitud. El modelo multivariable incluyó únicamente NIHSS en urgencias, tabaquismo y hemoglobina. Sin embargo, dada su relevancia clínica como posible factor de confusión, su exclusión constituye una limitación y no permite descartar que la dependencia funcional previa haya influido en las asociaciones observadas al egreso. Además, la evaluación del desenlace al egreso hospitalario no permite conocer la recuperación funcional posterior ni establecer si las asociaciones observadas se mantienen a mediano plazo. Finalmente, al tratarse de una población atendida en un solo hospital, la generalización de los hallazgos a otros contextos debe realizarse con cautela.

Aportaciones y futuras líneas de investigación

El presente estudio aporta evidencia local sobre los factores asociados con dependencia funcional al egreso hospitalario en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo, una población de especial interés para la atención geriátrica y neurológica. La asociación independiente entre el NIHSS en urgencias y la dependencia funcional destaca la relevancia de la severidad neurológica inicial para comprender la evolución durante la hospitalización. Asimismo, la descripción de las características clínicas, la funcionalidad previa y las complicaciones intrahospitalarias permite caracterizar a los pacientes atendidos en nuestro entorno y proporciona una base para futuras investigaciones. A partir de estos hallazgos, será de interés ampliar la evaluación mediante la incorporación de variables geriátricas, como fragilidad y estado cognitivo, así como dar seguimiento a la recuperación funcional después del egreso. Estas líneas de investigación permitirán complementar los resultados obtenidos y profundizar en el conocimiento del pronóstico funcional de los pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo.

CONCLUSIONES

La evaluación del desenlace funcional en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo permite reconocer los factores relacionados con la pérdida de independencia al término de la hospitalización. En este estudio, la severidad neurológica del evento, evaluada mediante la escala NIHSS en urgencias, se identificó como un predictor independiente de dependencia funcional al egreso hospitalario. A mayor puntuación en esta escala, mayores fueron los momios de presentar una puntuación de 3–5 en la escala de Rankin modificada, incluso después del ajuste por tabaquismo y hemoglobina.

El NIHSS en urgencias fue la única variable del modelo multivariable que mostró una asociación estadísticamente significativa con el desenlace funcional. Estos resultados aportan evidencia sobre la importancia de la evaluación neurológica inicial en pacientes de 80 años o más y contribuyen al conocimiento de los factores relacionados con su funcionalidad al término de la hospitalización.

Estos hallazgos invitan a considerar la atención del paciente octogenario con ictus isquémico agudo desde una perspectiva que integre la severidad neurológica y la valoración de su funcionalidad. Más allá de la supervivencia, preservar la autonomía y reconocer las necesidades de apoyo al egreso son aspectos centrales de la atención de esta población. La evidencia generada en nuestro entorno contribuye a este propósito y ofrece una base para continuar estudiando la recuperación funcional de las personas de 80 años o más.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chen, R. L., Balami, J. S., Esiri, M. M., Chen, L. K., & Buchan, A. M. (2010). Ischemic stroke in the elderly: an overview of evidence. Nature reviews. Neurology, 6(5), 256–265. https://doi.org/10.1038/nrneurol.2010.36
2. Forti, P., Maioli, F., Procaccianti, G., Nativio, V., Lega, M. V., Coveri, M., Zoli, M., & Sacquegna, T. (2013). Independent predictors of ischemic stroke in the elderly: prospective data from a stroke unit. Neurology, 80(1), 29–38. https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e31827b1a41
3. Marini, C., Baldassarre, M., Russo, T., De Santis, F., Sacco, S., Ciancarelli, I., & Carolei, A. (2004). Burden of first-ever ischemic stroke in the oldest old: evidence from a population-based study. Neurology, 62(1), 77–81. https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000101461.61501.65
4. Béjot, Y., Rouaud, O., Jacquin, A., Osseby, G. V., Durier, J., Manckoundia, P., Pfitzenmeyer, P., Moreau, T., & Giroud, M. (2010). Stroke in the very old: incidence, risk factors, clinical features, outcomes and access to resources--a 22-year population-based study. Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland), 29(2), 111–121. https://doi.org/10.1159/000262306
5. Denti, L., Scoditti, U., Tonelli, C., Saccavini, M., Caminiti, C., Valcavi, R., Benatti, M., & Ceda, G. P. (2010). The poor outcome of ischemic stroke in very old people: a cohort study of its determinants. Journal of the American Geriatrics Society, 58(1), 12–17. https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02616.x
6. Di Carlo, A., Lamassa, M., Pracucci, G., Basile, A. M., Trefoloni, G., Vanni, P., Wolfe, C. D., Tilling, K., Ebrahim, S., & Inzitari, D. (1999). Stroke in the very old : clinical presentation and determinants of 3-month functional outcome: A European perspective. European BIOMED Study of Stroke Care Group. Stroke, 30(11), 2313–2319. https://doi.org/10.1161/01.str.30.11.2313
7. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2004;59:255–263.

8. Fann, D. Y., Lee, S. Y., Manzanero, S., Chunduri, P., Sobey, C. G., & Arumugam, T. V. (2013). Pathogenesis of acute stroke and the role of inflammasomes. Ageing research reviews, 12(4), 941–966. https://doi.org/10.1016/j.arr.2013.09.004
9. Maguida, G., & Shuaib, A. (2023). Collateral Circulation in Ischemic Stroke: An Updated Review. Journal of stroke, 25(2), 179–198. https://doi.org/10.5853/jos.2022.02936
10. Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S. O., Pandian, J., Lindsay, P., F Grupper, M., & Rautalin, I. (2025). World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025. International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society, 20(2), 132–144. https://doi.org/10.1177/17474930241308142
11. Lin, C. H., Lee, M., Ovbiagele, B., Liebeskind, D. S., Sanz-Cuesta, B., & Saver, J. L. (2025). Endovascular thrombectomy in acute stroke with a large ischemic core: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. PLoS medicine, 22(4), e1004484. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004484
12. Chen, Y., Li, C. H., Wang, Y. X., Zhang, C. H., Dong, Z., Zhang, F. F., Wang, J. H., & Zhang, P. L. (2015). Safety and Effectiveness of Intravenous Thrombolysis with Recombinant Tissue Plasminogen Activator in 80 Years and Older Acute Ischemic Stroke Patients. Cell biochemistry and biophysics, 72(3), 883–888. https://doi.org/10.1007/s12013-015-0556-1
13. Oksala, N. K., Jokinen, H., Melkas, S., Oksala, A., Pohjasvaara, T., Hietanen, M., Vataja, R., Kaste, M., Karhunen, P. J., & Erkinjuntti, T. (2009). Cognitive impairment predicts poststroke death in long-term follow-up. Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry, 80(11), 1230–1235. https://doi.org/10.1136/jnnp.2009.174573
14. Appelros P. (2005). Characteristics of Mini-Mental State Examination 1 year after stroke. Acta neurologica Scandinavica, 112(2), 88–92. https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2005.00441.x

15. Gallucci, L., Sperber, C., Guggisberg, A. G., Kaller, C. P., Heldner, M. R., Monsch, A. U., Hakim, A., Silimon, N., Fischer, U., Arnold, M., & Umarova, R. M. (2024). Post-stroke cognitive impairment remains highly prevalent and disabling despite state-of-the-art stroke treatment. International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society, 19(8), 888–897. https://doi.org/10.1177/17474930241238637
16. Pendlebury, S. T., & Rothwell, P. M. (2009). Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: a systematic review and meta-analysis. The Lancet. Neurology, 8(11), 1006–1018. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70236-4
17. Gottesman, R. F., & Hillis, A. E. (2010). Predictors and assessment of cognitive dysfunction resulting from ischaemic stroke. The Lancet. Neurology, 9(9), 895–905. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(10)70164-2
18. Xie, G., Gao, J., Liu, J. et al. Imaging-based machine learning to evaluate the severity of ischemic stroke in the middle cerebral artery territory. BMC Med Imaging 25, 199 (2025). https://doi.org/10.1186/s12880-025-01745-7
19. Ghaznawi, R., Geerlings, M. I., Jaarsma-Coes, M. G., Zwartbol, M. H., Kuijf, H. J., van der Graaf, Y., Witkamp, T. D., Hendrikse, J., & de Bresser, J. (2019). The association between lacunes and white matter hyperintensity features on MRI: The SMART-MR study. Journal of cerebral blood flow and metabolism : official journal of the International Society of Cerebral Blood Flow and Metabolism, 39(12), 2486–2496. https://doi.org/10.1177/0271678X18800463
20. Ippen, F. M., Schregel, K., Ungerer, M., Feisst, M., Ringleb, P. A., & Gumbinger, C. K. (2024). Outcomes in elderly patients undergoing endovascular thrombectomy in association with premorbid Rankin Scale scores. Frontiers in neurology, 15, 1418415. https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1418415
21. Liang, Q., Feng, M., Galecio-Castillo, M., Awad, A., Chen, J., Luo, L., Liang, W., Ma, J., Zhou, S., Dmytriw, A. A., Pico, F., Lai, Y., Liu, L., Chen, Y., Sun, Y., & Yang, S. (2024). Predictors of favorable functional outcomes for elderly

patients undergoing endovascular thrombectomy for acute ischemic stroke. European journal of medical research, 29(1), 429. https://doi.org/10.1186/s40001-024-02027-8

22. Nguyen-Huynh, M. N., Alexander, J., Zhu, Z., Meighan, M., & Escobar, G. (2025). Effects of the National Institutes of Health Stroke Scale and Modified Rankin Scale on Predictive Models of 30-Day Nonelective Readmission and Mortality After Ischemic Stroke: Cohort Study. JMIR medical informatics, 13, e69102. https://doi.org/10.2196/69102
23. Altersberger, V. L., Kellert, L., Al Sultan, A. S., Martinez-Majander, N., Hametner, C., Eskandari, A., Heldner, M. R., van den Berg, S. A., Zini, A., Padjen, V., Kägi, G., Pezzini, A., Polymeris, A., DeMarchis, G. M., Tiainen, M., Räty, S., Nannoni, S., Jung, S., Zonneveld, T. P., … Gensicke, H. (2020). Effect of haemoglobin levels on outcome in intravenous thrombolysis-treated stroke patients. European Stroke Journal, 5(2), 138–147. https://doi.org/10.1177/2396987319889468
24. Irie, F., Matsuo, R., Mezuki, S., Wakisaka, Y., Kamouchi, M., Kitazono, T., Ago, T., & Fukuoka Stroke Registry Investigators. (2024). Effect of smoking status on clinical outcomes after reperfusion therapy for acute ischemic stroke. Scientific Reports, 14, 9290. https://doi.org/10.1038/s41598-024-59508-3

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dra. Melisa Elizalde Chacón

Candidata para obtener el grado de Especialista en Geriatría Clínica

La Dra. Melisa Elizalde Chacón cursó la Licenciatura de Médico Cirujano y Partero en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León durante el periodo 2010–2016. Realizó su internado médico de pregrado en el Hospital Universitario «Dr. José Eleuterio González» y posteriormente cumplió su servicio social en el Centro de Salud de la Secretaría de Salud, ubicado en La Paz, Galeana, Nuevo León, durante el periodo 2016–2017.

Inició su trayectoria profesional en el ámbito de la docencia como profesora de cátedra en el Tecnológico de Monterrey, de 2017 a 2019, impartiendo asignaturas relacionadas con las ciencias de la salud, entre ellas Anatomía y Fisiología, Biología y Educación para la Salud. Posteriormente, se desempeñó como médica de hospitalización en el Hospital Faro del Mayab durante el periodo 2019–2020 y en el Hospital Star Médica de Monterrey durante 2020–2021, donde participó en la atención de pacientes hospitalizados, incluyendo aquellos con enfermedad por COVID-19.

En 2022 inició su formación como médica residente de Geriatría Clínica en el Centro Regional para el Estudio del Adulto Mayor (CREAM) de la Universidad Autónoma de Nuevo León, desarrollando competencias en la valoración geriátrica integral, el abordaje de síndromes geriátricos y la atención multidisciplinaria de las personas adultas mayores. Como parte de su preparación académica, realizó una rotación en Cuidados Paliativos en el Instituto Jalisciense de Alivio al Dolor y Cuidados Paliativos (PALIA), en Guadalajara, Jalisco, durante junio de 2026.

Ha participado en congresos nacionales, cursos de actualización médica y actividades de formación continua en áreas relacionadas con la geriatría, la osteoporosis, la investigación clínica y la atención integral del adulto mayor. Cuenta con certificación para la administración y puntuación de la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) y ha formado parte del Colegio de Geriatras en el Estado de Nuevo León como residente afiliada.

Su desarrollo académico y profesional se ha orientado hacia la atención integral de las personas adultas mayores, la docencia y la investigación clínica. Como parte de su formación de posgrado, desarrolló un trabajo de investigación enfocado en los predictores del desenlace funcional en pacientes octogenarios con ictus isquémico agudo, con el propósito de contribuir al conocimiento de los factores relacionados con la recuperación funcional temprana en esta población.