

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León
Área de Conocimiento de Ciencias Médicas
Área Específica de Medicina



Monografía para optar al título de Médico General

“Utilidad clínica de la NIHSS y su relación con los factores asociados en el pronóstico del ECV isquémico en pacientes leoneses”.

Área de investigación: Salud Pública, Enfermedades crónicas e infecciosas

Línea de investigación: Enfermedades crónicas no transmisibles

Sublínea de investigación: Evaluación, seguimiento y adherencia a programas de salud para pacientes crónicos

Autores:

- Bra. Iveth Melissa Pinell Lanuza (20-01632-0)
- Br. Ramiro Andrés Ramírez Altamirano (20-00353-0)
- Br. Manuel Rubenstein Reyes Ebanks (20-03014-0)

Tutora:

- Dra. Karen Elena Munguía
Especialista en Medicina Interna

León, Nicaragua, marzo del 2025

2025: 46/19 Siempre más allá! avanzamos en la Revolución!

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León
Área de Conocimiento de Ciencias Médicas
Área Específica de Medicina



Monografía para optar al título de Médico General

“Utilidad clínica de la NIHSS y su relación con los factores asociados en el pronóstico del ECV isquémico en pacientes leoneses”.

Área de investigación: Salud Pública, Enfermedades crónicas e infecciosas

Línea de investigación: Enfermedades crónicas no transmisibles

Sublínea de investigación: Evaluación, seguimiento y adherencia a programas de salud para pacientes crónicos

Autores:

- Bra. Iveth Melissa Pinell Lanuza (20-01632-0)
- Br. Ramiro Andrés Ramírez Altamirano (20-00353-0)
- Br. Manuel Rubenstein Reyes Ebanks (20-03014-0)

Tutora:

- Dra. Karen Elena Munguía
Especialista en Medicina Interna

León, Nicaragua, marzo del 2025

Índice

I. Introducción.....	1
II. Antecedentes	2
III. Justificación.....	5
IV. Planteamiento del problema	6
V. Objetivos.....	8
VI. Marco teórico	9
VII. Diseño metodológico	23
VIII. Resultados	26
IX. Discusión	35
X. Conclusiones	41
XI. Recomendaciones	42
XII. Referencias bibliográficas	43
XIII. Anexos	48

Agradecimientos

En primera instancia, agradecer a Nuestro Señor Jesucristo por ser nuestra inspiración, nuestro guía y por otorgarnos el don de la ciencia para servir al prójimo.

Agradecemos a nuestra tutora, Dra. Karen Elena Munguía, cuya dedicación, disposición y tiempo fueron de indiscutible ayuda para llevar a cabo nuestra investigación.

A nuestros maestros por formarnos como los científicos que somos hoy, por inculcar en nosotros el amor a la ciencia e inspirar el escepticismo y la curiosidad que alientan la sed por descifrar el método científico.

Y agradecemos a cada una de las personas que de manera directa o indirecta contribuyeron a que estas ideas vieran la luz.

Dedicatoria

La ciencia no es perfecta, con frecuencia se utiliza mal, no es más que una herramienta, pero es la mejor herramienta que tenemos: se corrige a sí misma, está siempre evolucionando y se puede aplicar a todo. Con esta herramienta conquistamos lo imposible.

Tomado de "El mundo y sus demonios", por Carl Sagan (1995)

Dedicamos esta tesis a Dios Nuestro Señor, que nos brindó la paciencia, el discernimiento y la sapiencia para presentar este ostentoso proyecto.

A nuestros padres, pues debemos este triunfo a sus incansables esfuerzos, por todo el apoyo que hemos recibido de ellos y por su constante aliento y motivación para alcanzar nuestras metas.

A nuestra querida tutora, Dra. Karen Elena Munguía, por su valiosa ayuda, por todas las enseñanzas que nos regaló y por permitirnos disponer de su sabiduría.

A nuestros amigos, por todos los momentos increíbles que compartimos y que ahora atesoramos, que no sea esta una despedida, sino el inicio de una maravillosa aventura.

Y a nuestros pacientes, quienes en su sufrimiento cada día nos brindan la oportunidad de aprender algo nuevo y utilizarlo en favor de nuestra preciada humanidad.

Opinión de la tutora

Autorización de defensa de monografía

Estimadas autoridades del Área del Conocimiento de Ciencias Médicas de la UNAN León:

He tutorado durante 2024, conforme los procedimientos establecidos en el REGLAMENTO DE FORMAS DE FINALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS a los bachilleres: Iveth Melissa Pinell Lanuza, Ramiro Andrés Ramírez Altamirano y Manuel Rubenstein Reyes Ebanks, quienes han realizado el trabajo titulado: “Utilidad clínica de la NIHSS y su relación con los factores asociados en el pronóstico del ECV isquémico en pacientes leoneses”, para optar al título de Médico General, que corresponde a la Línea de investigación de enfermedades crónicas no transmisibles, con la sublínea de investigación de evaluación, seguimiento y adherencia a programas de salud para pacientes crónicos. Y considerando que,

1. El informe ha sido culminado y los autores han tenido una participación responsable en todo el proceso de trabajo que hemos llevado a cabo.
2. En el documento se respetan las normas de redacción y ortografía establecidas en el artículo 34, del capítulo VI. DE LAS TUTORIAS DE TRABAJOS MONOGRÁFICOS.
3. Que el documento tiene la estructura y contenido establecidos en el artículo 41. Estructura del informe final correspondiente al capítulo VII DE LA ENTREGA Y EVALUACION DE LOS TRABAJOS MONOGRÁFICOS.
4. Que este documento cumple con los criterios científicos metodológicos establecidos en el artículo 71. Los criterios a evaluar en la monografía, del Capítulo VIII. EVALUACION DE LOS TRABAJOS MONOGRÁFICOS.

Por tanto, apruebo el presente informe final de investigación y autorizo a los autores a presentarlo y defenderlo en calidad de Monografía para optar al título de Médico General. Atentamente,

Dra. Karen Elena Munguía
Especialista en Medicina Interna

Abreviaturas:

ACM: Arteria Cerebral Media

AIT: Ataque Isquémico Transitorio

ARM: Angioresonancia Magnética

DM: Diabetes Mellitus

DEIH: Días de Estancia Intrahospitalaria

EC: Enfermedad Coronaria

ECT: Ecating Clotting Time (Tiempo de coagulación Ecating)

ECV: Evento Cerebrovascular

ERM: Escala de Rankin Modificada

ECG: Escala de Coma de Glasgow

HEODRA: Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello

HIC: Hemorragia Intracerebral

HTA: Hipertensión Arterial

INR: Índice Internacional Estandarizado

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale

OMS: Organización Mundial de la Salud

PAD: Presión Arterial Diastólica

RM: Resonancia Magnética

TAC: Tomografía Axial Computarizada

TOAST: Trial of Organization in Acute Stroke Treatment

Resumen

Objetivo: Determinar la utilidad clínica de la NIHSS y su relación con los factores asociados en el pronóstico de la severidad del evento cerebrovascular isquémico en pacientes leoneses.

Diseño metodológico: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en 57 pacientes ingresados por evento cerebrovascular isquémico en un hospital leonés en el periodo de enero del 2022 a noviembre del 2024, la recolección de la información se hizo a través de una ficha de recolección de datos diseñada para este estudio. Los datos fueron analizados mediante el programa SPSS V.29 y se presentan en tablas de frecuencia y porcentajes.

Resultados: No hubo variación en la prevalencia del ECV respecto al sexo, la edad en la que más ocurrieron los ECV fue entre la sexta y octava década de la vida, la HTA y DM fueron las comorbilidades más relacionadas a la gravedad del ECV según NIHSS; la ECG y la NIHSS mostraron concordancia, hubo una correspondencia entre la gravedad del ECV según NIHSS y los DEIH.

Conclusión: Los ECV isquémicos se presentan en hombres y mujeres en la misma proporción, en pacientes de edad avanzada, tener DM o HTA se asoció a mayor gravedad, un alto puntaje en la NIHSS se relacionó a peor pronóstico según el déficit neurológico y una estancia prolongada.

Palabras clave: NIHSS, ECV isquémico, severidad, pronóstico, factores asociados.

I. Introducción

La enfermedad cerebrovascular isquémica no sólo representa una causa importante de mortalidad, sino también de discapacidad permanente, que en países en vías de desarrollo alcanza una incidencia de dos tercios de los casos de esta patología que se reportan año tras año. Esta afección se define como un conjunto de signos y síntomas caracterizados por déficit neurológico que inicia súbitamente y se produce por la oclusión parcial o total de una arteria cerebral.¹

El espectro clínico de la enfermedad cerebrovascular incluye el evento cerebrovascular (ECV) isquémico y el ataque isquémico transitorio, que se diferencian entre sí por la duración del cuadro clínico, siendo en el último menor a 24 horas y viéndose acompañado de hallazgos radiológicos específicos. Por otra parte, en el ECV isquémico existe un deterioro neurológico súbito y focal, donde se encuentra evidencia de infarto cerebral en los estudios de imagen.¹

Los factores asociados a este padecimiento son en tanto comunes en la población actual, es decir, la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), la dislipidemia, la obesidad, el consumo de cigarrillos, el sedentarismo, entre otros. Además, dado que esta enfermedad presenta una alta prevalencia en pacientes mayores, esto ocasiona por su costoso tratamiento un alza presupuestaria.¹

La Escala del Ictus del Instituto Nacional de Salud (del inglés “National Institute of Health Stroke Scale – NIHSS) es una herramienta de evaluación cuantitativa del déficit neurológico ocasionado por la enfermedad cerebrovascular, empleada para la valoración de las funciones neurológicas en la fase aguda del evento isquémico cerebral, tanto en el inicio del mismo como durante su evolución.²

Esta escala está constituida por 11 ítems que permiten explorar de forma rápida la función cortical, los pares craneales superiores, la función motora, la sensibilidad, la coordinación y el lenguaje, a través de las cuales se puede predecir la severidad de la condición clínica del paciente, así como pronosticar su evolución, por lo que ha tenido gran aceptación en el ámbito global y actualmente se utiliza en el área médica para el abordaje de la enfermedad cerebrovascular isquémica.²

II. Antecedentes

El ECV es una patología tiempo-dependiente y es una de las principales causas de muerte y discapacidad a largo plazo. En 2013 la prevalencia del evento cerebrovascular fue de 25.7 millones en todo el mundo, de los cuales 6.5 millones de casos resultaron en muertes, lo que convierte al accidente cerebrovascular isquémico en la segunda causa de muerte a nivel mundial, solo detrás de la enfermedad cardíaca isquémica. De esta manera, enfrentar esta enfermedad se ha convertido en un gran desafío.³

Inicialmente, la NIHSS fue creada con fines investigativos como herramienta de estudio de datos iniciales en ensayos clínicos de eventos cerebrovasculares agudos, evaluando la gravedad de esta enfermedad. Esta escala es un híbrido de cuatro escalas preexistentes: La escala de ECV de Toronto, la escala de coma de Edimburgo, la escala de gravedad inicial de Oxbury y la escala de ECV de Cincinnati. Esta fue diseñada para funcionar como una herramienta sencilla y útil para abordar el evento cerebrovascular y brindar un pronóstico de sus secuelas.⁴

En el ámbito internacional

Pérez Fernández MA, en el año 2014 realizó un estudio en España con el título: “Escala de valoración neurológica que pronostica mejor la mortalidad en ECV isquémico en el Hospital María Auxiliadora 2014”. La muestra fue de 50 pacientes valorados con la ECG, la escala canadiense y la NIHSS en emergencia. En los resultados se constató que el 32% de los casos fallecieron, la mayoría con tiempo de enfermedad >12 horas. La mortalidad de los casos severos fue pronosticada con la Escala de Coma de Glasgow (ECG), de NIHSS y canadiense, y se concluyó que la escala neurológica NIHSS es la que tuvo mayor certeza para el pronóstico de mortalidad en la población del estudio en cuestión.⁵

González Cano M y col, en el 2016 ejecutó un estudio en España con el título “Factores influyentes en el pronóstico funcional tras sufrir un ictus”. La muestra era de 332 pacientes, de los cuales 207 eran hombres y 125 mujeres. Dentro de los resultados principales el autor resaltó que los factores de riesgo prevalentes fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Además, encontró una relación

estadísticamente significativa entre el pronóstico funcional tras un ictus de acuerdo a la edad, sexo y circunferencia abdominal con respecto a las escalas NIHSS y canadiense.⁶

Pindado Carrasco S y col, publicaron un estudio en España en 2023, el cual fue titulado “Impacto de la escala NIHSS en la Unidad de Ictus del Hospital Universitario Ramón y Cajal: Una herramienta para mejorar la calidad asistencial”. El estudio observacional transversal contó con 100 pacientes del hospital y se recopilaban las puntuaciones de la escala NIHSS. Se encontró que la escala fue capaz de pronosticar la severidad del ECV en un 98% de los pacientes, asociando las puntuaciones altas en la escala con una mayor morbimortalidad.⁷

En el ámbito nacional

Norori Sánchez O, en el año 2016 en León realizó un estudio de serie de casos titulado “Aplicación de la escala NIHSS para el pronóstico de la enfermedad cerebrovascular isquémica y hemorrágica en pacientes ingresados en el Hospital Escuela Óscar Danilo Rosales Argüello” entre los años 2015 y 2016, con un total de 86 pacientes, donde plasmó que según la escala NIHSS, un 34% de los pacientes se encontraban somnolientos, un 37% tenían paresia facial leve o total de los cuales 43% presentaron afectación en la sensibilidad y un 60% tenían afasia. De estos 86 pacientes, un 44% presentaba un puntaje mayor a 15 en la escala NIHSS y un 40% de los mismos fallecieron.⁸

Matamoros Cuadra P ejecutó un estudio en Managua bajo el título de “Pronóstico de la enfermedad cerebrovascular isquémica según factores de riesgo enero-noviembre 2018”. La muestra consistió en 56 pacientes diagnosticados con enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez durante enero-noviembre del año 2018. Sus resultados principales detallaban que 34 pacientes eran de sexo masculino, las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron las manifestaciones motoras en forma de hemiplejia y hemiparesia; las alteraciones del habla en forma de afasia y disartria se desarrollaron hasta en la mitad de los pacientes.⁹

Manzanarez Balladares M llevó a cabo un estudio en Managua titulado “Factores de riesgo y su influencia en el pronóstico a corto plazo mediante la escala NIHSS, en pacientes con enfermedades cerebrovasculares isquémica atendidos en el Hospital Bolonia, del 2018 al 2019”. Se estudió un total de 31 pacientes diagnosticados con ECV, sus resultados detallaron que la comorbilidad principal estaba dada por hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad cerebrovascular previa, enfermedad renal crónica y fibrilación auricular. Un mayor puntaje en la escala de NIHSS se asoció a mayor mortalidad, falleciendo 24 de los pacientes con un puntaje mayor o igual a 16.¹⁰

Fonseca Rivas L, realizó un estudio descriptivo en Managua desde el año 2020 hasta culminarlo en 2022, al cual tituló “Perfil clínico y utilidad de las escalas NIHSS y ERM en pacientes diagnosticados con ECV isquémico en el Hospital Bautista de enero de 2020 a julio de 2022”. En este estudio se concluyó que la mayoría de pacientes tenían una media de edad de 67 años y que procedían del área urbana en un 86%. Las manifestaciones clínicas que predominaron fueron la parálisis facial central, desorientación, hemiparesia y disartria; de acuerdo a la escala NIHSS los ECV leve y moderado prevalecieron en estos pacientes y resultó que esta escala tuvo una fuerte correlación en cuanto al puntaje obtenido y la gravedad del evento cerebrovascular ($p < 0.001$).¹¹

III. Justificación

Actualmente, la enfermedad cerebrovascular continúa siendo relevante en el ámbito de la salud pública. En nuestro país es la quinta causa de muerte con una tasa de mortalidad de 4.7 por cada 1000 habitantes y unos 1492 fallecimientos anuales. Las secuelas del ECV son una de las principales causas de discapacidad en adultos que disminuye severamente la calidad de vida. Un dato preocupante dentro de esta patología es que a nivel mundial ha sido desatendida debido a lo riguroso de su tratamiento, pues provoca muchas situaciones como hospitalización prolongada, uso de múltiples fármacos, exámenes costosos y un abordaje arduo.⁸

Estadísticamente, los adultos mayores son quienes más se ven afectados, pero también ocurre en jóvenes y adultos de mediana edad que acaban discapacitados, produciendo un impacto negativo en el ámbito socioeconómico.¹¹ Cuanto antes se trate un ECV mayor será la probabilidad de que el daño cerebral sea menos grave y mejores serán las posibilidades de recuperación.

Los cuidados generales iniciales pueden prevenir las complicaciones y mejorar el pronóstico en cuanto a mortalidad y morbilidad a mediano plazo. Aproximadamente un tercio de los pacientes con ECV presentan deterioro en las primeras 48 horas, y en la práctica es difícil predecir su magnitud, por lo que todos los pacientes deben considerarse en riesgo.

La información generada en este estudio ayudará a determinar la utilidad clínica de la NIHSS y qué factores asociados se encuentran relacionados en el pronóstico de la severidad del ECV en pacientes hospitalizados. Es importante recordar que la NIHSS en las instituciones de salud de Nicaragua es un instrumento esencial que facilita al clínico el abordaje de esta alteración neurológica, pues a través de su cálculo provee un enfoque no sólo diagnóstico, sino también terapéutico y pronóstico para la condición del paciente.

IV. Planteamiento del problema

La incidencia del evento cerebrovascular en adultos varía considerablemente de un país a otro, oscilando entre 7-8 casos por 100 000 personas-año en Europa a más de 100 por cada 100 000 personas al año en la África subsahariana. En todo el mundo, se ha informado un aumento de hasta el 40% en la incidencia de accidente cerebrovascular en adultos durante las últimas décadas.³

En Nicaragua, las enfermedades cerebrovasculares constituyen la tercera causa de muerte por enfermedades crónicas no transmisibles (22,8 por cada cien mil habitantes). Ocupa el primer lugar como causante de invalidez, aquellos que sobreviven desarrollan secuelas de gravedad variable entre un 25 a 40%, incluyendo depresión leve en un 30%, depresión severa en un 10% y una notable tendencia hacia la demencia en un 30%.¹⁰

Existe una gran variabilidad en la presentación clínica de los síntomas, determinada por la etiología, predisposición genética, factores de riesgo y momento de atención clínica. Así mismo, se ha demostrado una heterogeneidad en las complicaciones y secuelas posteriores a un evento cerebrovascular. Sin embargo, existe escasa información documentada sobre los factores que sirven para pronosticar la gravedad del estado en pacientes víctimas de esta patología.⁹

Es por esta razón que posterior a la caracterización y delimitación de la problemática antes expuesta, nos hemos planteado la siguiente pregunta para ejecutar nuestro estudio:

“¿Cuál es la utilidad clínica de la NIHSS y su relación con los factores asociados en el pronóstico de la severidad del evento cerebro vascular isquémico en pacientes leoneses hospitalizados?”

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes atendidos por ECV isquémico en el servicio de Medicina Interna de un hospital de la ciudad de León, Nicaragua en el período estudiado?
- ¿Cuáles son los factores asociados que se identifican como denominador común en los pacientes con ECV isquémico según la severidad pronosticada por la NIHSS?
- ¿Cuál es la exactitud de la NIHSS para pronosticar la severidad del cuadro de los pacientes que presentaron un ECV isquémico en contraste con la ECG?
- ¿Cuál fue el periodo de estancia intrahospitalaria de los pacientes con ECV isquémico y cuál es su relación con el puntaje inicial obtenido en la escala NIHSS?
- ¿Qué hallazgos imagenológicos se fueron encontrados en los pacientes con ECV isquémico y qué relación tienen con la severidad pronosticada por la NIHSS?

V. Objetivos

Objetivo general

Determinar la utilidad clínica de la NIHSS y su relación con los factores asociados en el pronóstico de la severidad del evento cerebrovascular isquémico en pacientes hospitalizados en la ciudad de León.

Objetivos específicos

1. Caracterizar socio-demográficamente a los pacientes ingresados por evento cerebrovascular isquémico en el servicio de Medicina Interna.
2. Identificar los factores asociados que surgen como un denominador común en los pacientes con ECV isquémico según la severidad pronosticada por la escala NIHSS.
3. Describir la aplicación clínica de la escala NIHSS para pronosticar la severidad del cuadro de ECV isquémico comparada al déficit neurológico según la ECG.
4. Estimar la duración de la estancia intrahospitalaria de los pacientes con ECV isquémico y su relación con el puntaje inicial obtenido en la escala de NIHSS.
5. Mencionar los hallazgos imagenológicos de los estudios realizados en los pacientes con ECV isquémico y su relación con la severidad pronosticada por la NIHSS.

VI. Marco teórico

6.1. Definición de Evento Cerebrovascular

El evento cerebrovascular también es conocido como apoplejía, infarto cerebral o en inglés “stroke” es el trastorno neurológico más frecuente e incapacitante. El término enfermedad cerebrovascular se refiere a un grupo de trastornos en los cuales ocurre una lesión del encéfalo o la médula espinal de causa vascular. El inicio generalmente es abrupto, pero también puede ser insidioso. Las manifestaciones clínicas dependen de la localización y extensión de la lesión de estructuras neurológicas.¹²

Las enfermedades cerebrovasculares se dividen en aquellas donde la insuficiencia del aporte sanguíneo causa lesión isquémica y en las que una hemorragia en el parénquima o en el espacio entre las cubiertas pial y aracnoidea del encéfalo o la médula espinal causa una lesión neurológica directa, conduce a lesión isquémica secundaria o actúa como una lesión ocupante de espacio. La enfermedad cerebrovascular puede ser tanto prevenible como tratable.¹²

6.1.1 Epidemiología del evento cerebrovascular

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente 15 millones de personas sufren un evento cerebrovascular cada año, de las cuales 5 millones fallecen por complicaciones y 5 millones quedan discapacitadas a raíz de estas. Según estos datos, cada 5 segundos ocurre un ECV en la población mundial. En nuestro país, el ECV representa la tercera causa de muerte por enfermedades crónicas no transmisibles, con una tasa de 22.8 por cada 100 000 habitantes, ubicándose tras las enfermedades cardiovasculares y la Diabetes Mellitus.¹³

El riesgo de un ECV generalmente aumenta con la edad y se duplica cada década después de los 55 años. Los síntomas congruentes con isquemia cerebral transitoria en la que no existe evidencia de lesión tisular permanente, tienen un riesgo de evento cerebrovascular hacia los 90 días del 9 al 17%. Cerca del 60% de las muertes

por ECV se producen en mujeres, pero la frecuencia realmente es mayor en hombres afroamericanos.¹²

Los factores del estilo de vida que aumentan el riesgo de ECV son mala dieta, falta de ejercicio, consumo de cigarrillos, exposición al humo del tabaco, obesidad y exceso de consumo de alcohol. Entre las enfermedades médicas se encuentra la hipertensión que presenta el riesgo atribuible a la población más elevado. Otros factores de riesgo son: diabetes, dislipidemia, estados inflamatorios, niveles elevados de homocisteína, lipoproteína a elevada y enfermedad renal crónica.¹³

6.1.2. Factores de riesgo asociados al evento cerebrovascular

Los factores de riesgo asociados a la aparición de un ECV se clasifican en factores no modificables y modificables (ver tabla 1). Los factores de riesgo no modificables son aquellos que están determinados por la biología humana, es decir, configurados a un nivel genético, por ende, no nos permiten intervenciones. Por otra parte, los factores de riesgo modificables tienen que ver con hábitos y el estilo de vida de las personas, lo que los convierte en un blanco terapéutico, debido a que se trata de conductas en las que una intervención puede lograr que estas se eliminen y sean sustituidas por otros comportamientos saludables.¹

Tabla 1. Factores de riesgo asociados al evento cerebrovascular

No modificables	Modificables
Edad	Arritmias cardíacas
Sexo	Enfermedad coronaria
Raza	Anticonceptivos orales
Herencia	Tabaquismo
	Drogas
	Hipertensión Arterial
	Diabetes Mellitus
	Cardiopatías

Tomada de: Arias Rodríguez F, Ayala Pavón M, Paredes Chamorro J, Muñoz García S, Lagla Aguirre C, Risueño Vásquez F, Carrasco Ronquillo G. Enfermedad cerebrovascular isquémica. Diagnóstico y tratamiento. The Ecuador Journal of Medicine. 2023 Apr 12;6(1):28-41.

6.1.2.1. Factores de riesgo no modificables

- **Edad:** Un ECV puede presentarse a cualquier edad, pero es más frecuente después de los 60 años. Los estudios epidemiológicos documentan que después de esta edad por cada década se incrementa al doble el riesgo de sufrir un ECV.¹⁴
- **Sexo:** Los estrógenos tienen un factor protector en la mujer para los ECV, una vez la mujer entra en su fase menopaúsica estos disminuyen y se incrementa la incidencia del ECV. La terapia de reemplazo hormonal que se creía disminuía el riesgo de eventos cardiovasculares, se ha reconocido recientemente, como un factor que incrementa el riesgo de padecerlos.¹⁴
- **Raza y etnia:** Se han encontrado que las personas afrodescendientes, los hispanos y los asiáticos tienen un mayor riesgo para sufrir un ECV.¹⁴
- **Herencia:** En el estudio de Framingham de 1960 se ha encontrado que los hijos de pacientes que han sufrido una ECV tienen 1.5 veces mayor riesgo de sufrir un ECV. Adicionalmente se ha encontrado que la presencia de los genes PDE4D y ALOX5AP incrementan el riesgo de sufrir un ECV.¹⁴

6.1.2.2. Factores de riesgo modificables

- **Hipertensión arterial:** Diferentes estudios epidemiológicos han mostrado que la HTA es el principal factor de riesgo para sufrir un ECV. En un estudio se demostró que al disminuir las cifras de Presión Arterial Diastólica (PAD) en 5 – 6 mmhg se lograba una disminución en el riesgo de sufrir un primer ECV entre 35 – 40%.¹⁴
- **Diabetes Mellitus:** Es un factor de riesgo para ECV, tanto para enfermedad macrovascular como microvascular al ocasionar disfunción endotelial, encontrándose entre 15 – 33% de los pacientes con ECV.¹⁴
- **Fibrilación auricular:** Esta alteración del ritmo cardíaco, en su forma crónica, es un potente factor de riesgo para el ECV. Su incidencia se incrementa con la edad. En el estudio Framingham de 1960 el riesgo de ECV fue 20 veces mayor

en pacientes con fibrilación auricular y con enfermedad valvular y cinco veces mayor en pacientes con fibrilación auricular no valvular.¹⁴

- **Enfermedad coronaria:** Los pacientes que padecen de EC tienen el doble de riesgo de presentar un evento cerebrovascular comparados con los que no tienen enfermedad coronaria. La presencia de hipertrofia ventricular izquierda triplica el riesgo y la falla cardíaca congestiva lo cuadruplica.¹⁴
- **Enfermedad cerebrovascular previa:** En los dos años siguientes a un ECV isquémico, el siguiente evento vascular será muy probablemente otro ECV (tres o cuatro veces más frecuente comparado con infarto de miocardio).¹⁴
- **Dieta y consumo de alcohol:** La dieta influye sobre la hipertensión arterial y el desarrollo de la aterosclerosis. Altas concentraciones de sodio, bajas concentraciones de potasio, sobrepeso, y la ingesta de alcohol se han relacionado de manera independiente como factores asociados con el desarrollo de hipertensión.¹⁴
- **Consumo de tabaco:** El cigarrillo ha sido relacionado con todas las clases de ECV. El cigarrillo eleva los niveles sanguíneos de fibrinógeno y de otras sustancias pro coagulantes. El riesgo relativo de ECV para fumadores es de 1.51 y es más alto para la mujer que para el hombre.¹⁴
- **Obesidad:** El exceso de grasas puede generar que los tejidos especializados para su almacén se sobresaturen de lípidos, por lo que estos pueden acumularse en otros tejidos como el endotelio y producir aterosclerosis.¹⁴

6.1.3. Clasificación de los eventos cerebrovasculares

Las enfermedades vasculares cerebrales son muy numerosas; debido a ello tienen una compleja nomenclatura que depende de los siguientes factores: naturaleza de la lesión, tamaño y morfología de la misma, forma de instauración y evolución posterior, topografía, mecanismo de producción y etiología. Las clasificaciones más empleadas son las basadas en la etiología y en la forma que se presentan.¹⁵

Por motivos prácticos, la clasificación según la etiología del ECV es la más adecuada para tomar en cuenta dentro de nuestro estudio, debido a que podemos

correlacionarla con los factores de riesgo a los que se asocia cada tipo de evento cerebrovascular. Esta es presentada a continuación:

6.1.3.1. Enfermedad cerebrovascular isquémica

La enfermedad cerebrovascular isquémica aguda se caracteriza por la pérdida súbita de la circulación sanguínea, que resulta en disfunción neurológica. El término enfermedad cerebrovascular designa cualquier anomalía del cerebro resultante de un proceso patológico de los vasos sanguíneos. Asimismo, el proceso patológico entraña un significado incluyente: trombosis, embolismo, rotura del vaso, alteración de la permeabilidad, aumento de la viscosidad sanguínea.¹⁶

Basado en el sistema de categorización desarrollado en el Trial of Organization in Acute Stroke Treatment (TOAST) la enfermedad cerebrovascular isquémica aguda o infarto cerebral isquémico se divide en tres principales subtipos¹⁶

- **Infarto de arterias grandes:** las lesiones trombóticas son ocasionadas por oclusiones ateroscleróticas en las carótidas, la circulación vertebrobasilar y las arterias cerebrales, en la región proximal de las ramas mayores, por lo general.¹⁶
- **Infarto de pequeños vasos:** se producen en vasos sanguíneos menores que irrigan secciones más focales.¹⁶
- **Infarto cardioembólico:** los émbolos cardíacos son una causa frecuente de infartos recurrentes.¹⁶

6.1.3.1.1. Cuadro clínico del evento cerebrovascular isquémico:

Los déficits neurológicos que aparecen en el seno del evento cerebrovascular isquémico dependen del territorio vascular afectado (ver tabla 2) y de la causa subyacente. El evento cerebrovascular embólico se caracteriza por la presencia de un déficit máximo al inicio, mientras que el comienzo en el seno del evento cerebrovascular aterotrombótico puede ser más gradual o titubeante.¹²

Tabla 2. Manifestaciones clínicas del ECV isquémico

Arteria ocluida	Manifestaciones clínicas
Arteria carótida interna	Pérdida visual homolateral, síndrome de la arteria cerebral media homolateral
Arteria coroidea anterior	Hemiparesia contralateral, afectación sensitiva contralateral, defecto del campo visual contralateral
Arteria cerebral anterior	Paresia contralateral pierna > brazo, déficit sensitivo contralateral pierna > brazo
Arteria cerebral media	Hemiparesia contralateral que afecta a cara y brazo > pierna, déficit sensitivo contralateral que afecta a cara y brazo > pierna, déficit del campo visual contralateral, afasia (hemisferio dominante), negligencia hemiespacial contralateral (hemisferio no dominante o dominante)
Arteria cerebral posterior	Hemianopsia homónima contralateral (o cuadrantanopsia homónima superior o inferior), déficit sensitivo contralateral (afectación talámica)
Punta de la arteria basilar	Pérdida visual central bilateral, confusión
Arteria basilar	Déficit homolateral de los pares craneales, hemiparesia contralateral, afectación sensitiva contralateral que afecta al brazo y/o la pierna, déficit de coordinación
Arteria vertebral, arteria cerebelosa posteroinferior	Afectación sensitiva homolateral en la cara, disfagia, síndrome de Horner homolateral, ataxia
Arteria cerebelosa superior	Ataxia de la marcha, ataxia de la extremidad homolateral, debilidad variable de la extremidad contralateral

Tomada de: Cecil RL, Goldman L, Schafer AI. Tratado de medicina interna. Barcelona. Elsevier, D. L; 2021.

6.1.3.2. Enfermedad cerebrovascular hemorrágica

La hemorragia intracerebral (HIC) es el subtipo de ictus con peor pronóstico. Si bien constituye sólo de 10 a 15% del total de ictus registrados, muestra la mayor tasa de mortalidad. La supervivencia del paciente al año de producido el evento es de casi 38%, con una mortalidad a 30 días cercana a 50%. La HIC también se asocia con un alto nivel de discapacidad; 20% de las personas que sobreviven son independientes en el aspecto funcional a los seis meses del evento.¹⁶

La HIC es un subtipo de ictus, caracterizado por la presencia de sangre dentro del parénquima cerebral. La sangre puede extenderse, de forma secundaria, hacia los ventrículos cerebrales o el espacio subaracnoideo. Es posible clasificar la hemorragia cerebral en dos tipos, según su mecanismo de producción: traumática, o espontánea.¹⁶

6.1.3.2.1. Cuadro clínico del evento cerebrovascular isquémico

La presentación de los síntomas neurológicos en la HIC es en forma gradual sobre el curso de minutos a horas, lo cual la diferencia al ictus y la hemorragia subaracnoidea en cuyo caso los síntomas alcanzan su máxima severidad de manera instantánea. Cefalea severa y vómito, junto con hipertensión o sangrado, además de alteración en la conciencia, son comunes en HIC.¹⁶

En aquellos casos en los que la HIC sea pequeña, los síntomas se asemejarán a aquellos de un ictus progresivo. En el caso de que el sangrado se extienda al espacio subaracnoideo, la irritación meníngea puede manifestarse como meningismo en el estudio físico. En los primeros días, 4 a 29% de los pacientes manifiestan crisis epilépticas convulsivas o no convulsivas, en particular en las hemorragias lobares.¹⁶

Debido a una súbita liberación de catecolaminas por la hipoperfusión hipotalámica, algunos individuos pueden desarrollar isquemia del endocardio en el ventrículo izquierdo; es posible evidenciar esto en el electrocardiograma o mediante la elevación de las enzimas séricas cardíacas.¹⁶

6.2. Diagnóstico de los eventos cerebrovasculares

Para el establecimiento de un diagnóstico topográfico certero y de los daños que se manifiestan en pacientes con lesiones cerebrales de origen vascular es esencial y primordial realizar una correcta anamnesis acerca de la forma de instauración del evento. Es importante fundamentar los antecedentes personales y familiares, patológicos y no patológicos, ya que podrían orientarnos al diagnóstico de ECV.¹⁷ El apoyo relevante para las condiciones de diagnóstico primario se cimienta en los estudios paraclínicos, sobre todo en la neuroimagen, como la tomografía axial computarizada (TAC), estudios de resonancia magnética (RM), angioresonancia (ARM). Una regla de oro dicta que primero se deben descartar en primer lugar la causa isquémica, ya que corresponde de mayor porcentaje de aparición (80%), en segundo lugar, se debe descartar la causa hemorrágica, que corresponde un (20%) y finalmente un evento mixto con componentes isquémicos y hemorrágicos. Para

esto, la TAC es la primera opción por su elevada accesibilidad y altos grados de sensibilidad.¹⁷

Los estudios complementarios deben realizarse en todo paciente con infarto cerebral (ver la tabla 3), estos serán de apoyo en la evaluación del estado metabólico, hemodinámico y cerebral, permitirán seleccionar a quienes son candidatos para iniciar tratamiento trombolítico.¹⁷

Tabla 3. Estudios complementarios en el diagnóstico de ECV

A todos los pacientes	A pacientes seleccionados
TAC no contrastado RMN Química sanguínea Saturación de oxígeno Electrolitos séricos Biometría hemática completa	Tiempo de trombina o ECT si se utilizan inhibidores de la trombina o factores inhibidores del factor Xa Pruebas de función hepática Pruebas toxicológicas a cocaína/metanfetaminas Nivel sérico de alcohol
Cuantificación de plaquetas Marcadores cardíacos como: troponina, tiempos de protrombina, tromboplastina, parcial activado INR Electrocardiograma	Gasometría arterial Pruebas de embarazo Punción lumbar, si se sospecha hemorragia subaracnoidea Radiografía de tórax, si se sospecha enfermedad pulmonar o cardíaca Electroencefalograma, si se sospecha epilepsia

Modificado de: García Alfonso C, Martínez Reyes AE, García V, Ricaurte Fajardo A, Torres I, Coral Casas J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Universitas Médica. 2019 Jun 25;60(3):1–17

Las escalas de valoración clínica constituyen herramientas pronósticas muy útiles en el esfuerzo de cuantificar la severidad del ECV, su avance y desenlace. A lo largo de los años, diversos autores han elaborado escalas particulares para sus pacientes, las cuales han demostrado utilidad extrapolada a diferentes poblaciones. En muchas partes del mundo se usan las escalas internacionales cuya valía ha sido demostrada por medio de estudios aleatorizados en diversos escenarios, poblaciones y variantes de esta patología.¹⁸

La NIHSS (ver tabla 4) es la escala más representativa y utilizada para la valoración de funciones neurológicas básicas en la fase aguda del ECV isquémico, desde el momento del diagnóstico hasta su rehabilitación. La constituyen 11 ítems que exploraran de forma rápida: la función motora, sensibilidad, coordinación, lenguaje,

funciones corticales, pares craneales superiores. Permite detectar fácilmente mejoría o empeoramiento del estado neurológico que presenta el paciente.¹⁹

Con los rangos de puntuación es posible clasificar el grado de severidad o la complejidad neurológica de cada paciente, siendo esos rangos: 0: Sin déficit; 1: mínimo; 2-5: leve; 6-15: moderado; >20: grave. El puntaje global inicial presenta un buen valor predictivo, puntuación NIHSS <7 se interpreta como una excelente recuperación neurológica y cada punto incrementado empeoraría la evolución. En pacientes con una NIHSS >17 son considerados de muy pobre pronóstico.¹⁹

Una de las principales ventajas de la escala NIHSS es la predicción de la respuesta al tratamiento trombolítico, basado en la puntuación que estima la gravedad del ECV. Sin embargo, se deben tener en cuenta ciertas premisas, los infartos en el territorio de la ACM izquierda puntúan más alto que los del lado derecho, porque suele haber más afectación de funciones corticales, lo mismo en los ictus vertebro basilares, en los que no permite una valoración adecuada.¹⁹

Esta escala no es absoluta e irrefutable. Su principal utilidad se encuentra en los eventos cerebrovasculares de etiología isquémica, por lo que su puntuación pierde precisión de manera significativa en los ECV de etiología hemorrágica. A causa de esto, es necesario realizar evaluación y análisis particulares por cada paciente, teniendo en cuenta las características biológicas, predisposición genética y antecedentes al momento de usar esta escala.^{20,21}

La **Escala del Coma de Glasgow (ECG)** por otro lado, se compone de 3 subescalas que califican de manera individual 3 aspectos de la consciencia (ver tabla 5): la apertura ocular en un rango de 1 a 4 puntos, la respuesta verbal en rango de 1 a 5 puntos y la respuesta motora que va de 1 a 6 puntos; y el puntaje total se otorga con base en la mejor respuesta obtenida en cada uno de los rubros. El propósito principal de esta herramienta es alertar al personal médico y de Enfermería ante un deterioro del estado neurológico del paciente, aparte de proporcionar un lenguaje común y objetivo (gracias al uso de una escala numérica) para mejorar la comunicación en el reporte de los resultados neurológicos conseguidos.²²

Tabla 4. Escala de ictus del instituto nacional de salud (NIHSS)

Items	Puntaje
1. Nivel de conciencia	
Alerta	0
No alerta (mínimos estímulos verbales)	1
No alerta (estímulos repetidos o dolorosos)	2
Respuestas reflejas	3
1.b. Preguntas	
Ambas respuestas correctas	0
Una respuesta correcta (o disartria)	1
Ninguna respuesta correcta (o afasia)	2
1.c. Órdenes motoras	
Ambas órdenes correctas	0
Una orden correcta	1
Ninguna orden correcta	2
2. Mirada conjugada (horizontal)	
Normal	0
Parálisis parcial de la mirada	1
Desviación forzada de la mirada	2
3. Campo visual	
Normal	0
Hemianopsia Parcial	1
Hemianopsia Completa	2
Ceguera	3
4. Paresia facial	
Movilidad Normal	0
Paresia menor	1
Paresia parcial	2
Parálisis completa de la hemicara	3
5. Miembro superior derecho / miembro superior izquierdo	
No caída del miembro	0/0
Caída en menos de 10 segundos	1
Esfuerzo contra la gravedad	2
Movimiento en el plano horizontal	3
No movimiento	4
6. Miembro inferior derecho / miembro inferior izquierdo	
No caída del miembro	0/0
Caída en menos de 5 segundos	1
Esfuerzo contra la gravedad	2
Movimiento en el plano horizontal	3
No movimiento	4
7. Ataxia de miembros	
Ausente	0
Presente en 1 extremidad	1
En 2 o más extremidades	2
8. Exploración Sensitiva	
Normal	0
Pérdida leve ligera a moderada	1
Pérdida entre grave y total	2
9. Lenguaje	
Normal	0
Afasia ligera a moderada	1
Afasia grave	2
Afasia global	3
10. Disartria	
Normal	0
Ligera a moderada	1
Grave a anártrica	2
11. Extinción e Intención (negligencia)	
Normal	0
Extinción parcial	1
Extinción completa	2
Total (máximo 42)	

Modificado de: Dorte Vesterager Kristensen, Nina Torsteinsen Johnsen, Amthor KF, Lunde L, Lene Beate Strømme, Eva Marie Vestby, et al. Culturally adapted validated translation of the NIHSS. Sykepleien forskning. 2021 En 1;(82736):e-82736

Los 3 aspectos que se evalúan reflejan estrechamente la actividad de los centros superiores del cerebro, por lo tanto, evalúan la integridad de la función normal del encéfalo. Aunque la principal utilidad pronóstica subyace a los traumatismos craneoencefálicos, la determinación del nivel de conciencia y su alteración resulta fundamental en la toma de decisiones terapéuticas en pacientes con apoplejía de origen isquémico.²²

Tabla 5. Escala de Coma de Glasgow (ECG):

Respuesta ocular	Puntaje
Espontánea	4
Al estímulo verbal	3
Al dolor	2
No hay apertura ocular	1
Respuesta verbal	Puntaje
Orientada	5
Confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
No hay respuesta verbal	1
Intubado	1
Respuesta motora	Puntaje
Obedece ordenes	6
Localiza el dolor	5
Retira al dolor	4
Flexiona al dolor (Decorticación)	3
Extiende al dolor (Descerebración)	2
Sin respuesta	1

Interpretación:

13-15: Déficit neurológico leve.

9-12: Déficit neurológico moderado.

3-8: Déficit neurológico severo.

Modificado de: Coronado Balza VA, Finamore Olivera NE, Varela Rodríguez AE, Sáez Ensuncho MM. Escala de Glasgow y evaluación pupilar en la valoración neurológica inicial de urgencias. 2022.

6.3. Manejo de los eventos cerebrovasculares

La evaluación inicial de un paciente con infarto cerebral es similar a la de otras personas enfermas de manera crítica: estabilización inmediata de la vía aérea, respiración y la circulación (ABC). El objetivo no sólo es identificar infarto cerebral sino también excluir los diagnósticos diferenciales, hallar otras condiciones que requieren una intervención inmediata y determinar las causas etiológicas potenciales para la prevención secundaria temprana.¹⁷

El tratamiento inicial en el servicio de urgencias es la canalización del paciente con al menos 2 vías intravenosas para la administración de medicamentos y toma de

muestras para exámenes generales, como biometrías hemáticas, tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina, química sanguínea y electrolitos séricos; de ser necesario se solicitarán pruebas de función hepática, enzimas cardíacas o gasometría arterial. ²³

De primera línea Alteplasa para trombólisis. La seguridad y eficacia de este tratamiento cuando se administra dentro de las primeras 4.5 horas después del inicio del ECV son sólidas apoyado por datos combinados de múltiples Ensayos Clínicos Aleatorizados. El beneficio de la Alteplasa intravenosa es bien establecido para pacientes adultos con síntomas de apoplejía incapacitantes, independientemente de la edad y la gravedad de la apoplejía. ²⁴

La prevención secundaria, se refiere a la modificación y tratamiento de factores que contribuyen a incrementar la recurrencia como: hipertensión Sistólica Aislada, diabetes y dislipidemia. La anticoagulación a largo plazo, en los IC cardioembólicos y por estados hipercoagulables, reduce significativamente el riesgo de recurrencia. Se sugiere mantener un Índice Internacional Estandarizado (INR) de 2.5 (rango de 2 a 3). ²⁵

Las estatinas reducen los niveles de colesterol total y de lipoproteína de baja densidad, y tienen diferentes efectos pleiotrópicos. En el metaanálisis que analizó el efecto de las estatinas en la prevención secundaria, se confirmó que la reducción del riesgo relativo de recurrencia de ECV es del 18%. La principal evidencia es con atorvastatina 80 mg/día. ²⁵

La restauración del flujo sanguíneo mediante terapias trombolíticas es la forma más eficaz de rescatar tejido cerebral no infartado, pero existe una ventana estrecha para lograr este objetivo dado que el beneficio de la trombólisis disminuye con el tiempo. Por ello la importancia de determinar cuáles pacientes son candidatos para estas terapias de forma rápida. La NIHSS nos permite llevar a cabo dicha selección de pacientes. ²⁶

La hipoglucemia puede ocasionar sintomatología que simula infarto cerebral o desencadenar crisis epilépticas. Comienzan a aparecer, por lo general, cuando el nivel de glicemia cae por debajo de 57 mg/dL y las manifestaciones de disfunción cerebral, por ejemplo, desorientación, mareo o alteración del lenguaje, empiezan a surgir cuando la glucosa desciende por debajo de 47 mg/dL. En pacientes con ECV agudo; glicemia de < 60 mg/dL, deben ser corregidos con urgencia. ^{17,26}

Administrar oxígeno de 35 a 50% si la PaO₂ es < 60 mm Hg o SO₂ < 94%. La hipoxia aparece con frecuencia en el infarto cerebrovascular. Hasta el 63% desarrollan hipoxia dentro de las 48 h de inicio del infarto. Las guías de la asociación americana de corazón recomiendan la administración de oxígeno a pacientes hipoxémicos con el propósito de mantener la saturación de oxígeno > de 94%. ²⁶

Todavía existe controversia en la utilización de anticoagulación. En los pacientes con infarto de etiología isquémica pueden estar indicada la anticoagulación por presentar fibrilación auricular, y en estos casos debe valorarse el riesgo-beneficio. Por otro lado, los pacientes inmovilizados pueden requerir el uso de pequeñas dosis de heparina subcutánea de bajo peso molecular o no fraccionada, a fin de reducir el riesgo de trombosis venosa profunda. ^{17, 26}

La trombectomía en adultos con evento cerebrovascular parece tener menos complicaciones que en los pacientes mayores ²⁶, la colocación segura de stent en una arteria carótida interna extracraneal ocluida antes que la trombectomía en adultos jóvenes con oclusión intracraneal proximal ²⁷. En caso de deterioro neurológico debido a infarto cerebral medio, se debe considerar la craneotomía descompresiva temprana, ya que reduce el riesgo de mortalidad. ²⁸

En el *International Stroke Trial* se utilizó una dosis de 300 mg/día durante 14 días de ASA y reportó una recurrencia de ECV de 2.8% frente a 3.9% con un riesgo de muerte de 11.3% contra 12.4% ²⁸. El estudio *Chinese Aspirin Stroke Trial* en donde se utilizó una dosis de 160 mg/día durante 4 semanas de ASA, reportó una recurrencia de ECV de 1.6% en contraste con 2.1%, con una reducción en muerte dentro de las cuatro semanas de 3.3% contra 3.9%. ²⁹.

Se recomienda la movilización temprana de los pacientes con enfermedad vascular cerebral isquémica aguda, para prevenir las complicaciones subagudas. Por lo tanto, conviene colocar al paciente en una posición semifowler junto a la movilización temprana de las extremidades y evaluación de la disfagia. Por otro lado, se debe realizar ejercicios respiratorios y palmopercusión con el fin de evitar neumonía por estasis de secreciones.³⁰

En nuestro medio, el manejo es muy circunstancial, depende del tamaño y localización de la lesión, localización, estado del paciente, tiempo de evolución y etiología. Desafortunadamente no contamos con trombectomía o terapia trombolítica de primera línea, por lo que el manejo se basa en estabilización, reanimación en caso de ser necesario y prevención secundaria.³¹

La recuperación de los pacientes es tan heterogénea como el cuadro clínico de la misma patología. En general, la mayor parte de la recuperación ocurre entre los primeros tres a seis meses de la lesión, aunque luego puede presentarse un restablecimiento mínimo. Las claves de la mejoría se cimentan en una intrincada labor de fisioterapia y rehabilitación, lo que depende de la naturaleza de la lesión y de la severidad del ECV sufrido.³¹

VII. Diseño metodológico

7.1. Tipo de estudio

Descriptivo de corte transversal.

7.2. Área de estudio

Servicio de Medicina Interna de un hospital en León, Nicaragua.

7.3. Tiempo de estudio

Periodo comprendido entre enero del 2022 a noviembre del 2024.

7.4. Población de estudio

Está compuesta por 57 pacientes ingresados en la sala de Medicina Interna de un hospital en León con diagnóstico de ECV, quienes cumplieron los criterios de selección al estudio.

7.4.1. Criterios de selección

- Edad mayor o igual a 18 años.
- Pacientes ingresados en el período de estudio.
- Pacientes diagnosticados con ECV isquémico.
- Pacientes diagnosticados con ECV que cause un déficit neurológico claro.
- Inicio de los síntomas <48 horas antes de acudir a la unidad de salud.
- Paciente egresado vivo después de sufrir un ECV isquémico.

7.5. Fuente de información

Fuente secundaria, debido que la información fue obtenida mediante la revisión de expedientes clínicos y llenado de una ficha de recolección de la información.

7.6. Instrumento de recolección de la información

Se elaboró una ficha de recolección de la información que estuvo conformada por cinco acápite que contenía la información requerida que dio respuesta a los objetivos de la investigación.

7.7. Procedimiento para la recolección de información

La información fue recolectada por los autores mediante el uso de la ficha de recolección de datos previamente validada a través de una prueba piloto en expedientes del año 2021. Se solicitó al departamento de estadística del hospital la lista de los expedientes cuyo diagnóstico fue ECV y se seleccionaron los expedientes que cumplían con los criterios de inclusión al estudio.

7.8. Plan de análisis

Una vez recopilados los datos, se procedió a procesar y analizar la información. Los datos obtenidos fueron ingresados en una base de datos elaborada y procesada con el programa estadístico informático IBM SPSS, versión 29 para Windows. Se utilizaron estadísticas descriptivas como distribución de frecuencias, medidas de tendencia central (media o promedio), variabilidad (rango, desviación estándar) para el análisis de una variable ya sea numérica o cualitativa (variables sociodemográficas y clínicas). Se realizaron también análisis bivariados. Los resultados se presentan en tablas de frecuencia y porcentajes. Para la validación de los datos se aplicó Chi-Cuadrado de Pearson y Razón de prevalencia (valor de $P < 0.05$).

7.9. Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Escala	Indicador
Edad	Años de vida cumplidos y registrados en el expediente	15-30 años (1) 31-45 años (2) 46-60 años (3) 61-75 años (4) 76-97 años (5)	Años
Sexo	Características físicas y biológicas que distinguen a un hombre de una mujer	Masculino (1) Femenino (2)	Porcentaje
Procedencia	Contexto ambiental, económico y social del que procede el sujeto	Urbano (1) Rural (2)	Porcentaje
Escolaridad	Nivel académico alcanzado que se encuentra registrado en el expediente	Primaria (1) Secundaria (2) Universidad o superior (3)	Porcentaje
Factores de riesgo	Factores de riesgo asociados a ECV registrados en el expediente del paciente	Hipertensión arterial Sí (1) No (2) Diabetes Mellitus Sí (1) No (2) Alcoholismo Sí (1) No (2) Tabaquismo Sí (1) No (2) Obesidad Sí (1) No (2) Cardiopatía Sí (1) No (2)	Porcentaje

Variable	Definición Operacional	Escala	Indicador
Hallazgos en TAC o RM	Datos reportados en los estudios de imagenología cerebral	Signo de cuerda hipodensa (1) Signo de cuerda hiperdensa (2) Atenuación del núcleo lenticular (3) Hipodensidad cortical/sub cortical (4) Signos de edema cerebral (5) Sin TAC o TAC normal (6) Otros (7)	Porcentaje
Días de estancia intrahospitalaria	Número de días de permanencia en el hospital desde el diagnóstico hasta el egreso.	Más de 7 días de EITH (1) Menos de 7 días de EITH (2)	Porcentaje
Escala de Ictus del Instituto Nacional de Salud (NIHSS)	Herramienta de gran sensibilidad para determinar la severidad de los ECV, utilizada de manera rutinaria a nivel mundial. Medida en puntaje	21-42: ACV severo (1) 16-20: ACV moderado a severo (2) 5-15: ACV moderado (3) 1-4: ACV leve (4) 0: No ACV (5)	Porcentaje

7.10. Aspectos éticos

Previo a la realización del estudio se solicitó permiso a la dirección del hospital para la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna. Los datos y la información contenida en ellos fueron utilizados y manejados con absoluta discreción y sólo con los fines establecidos en esta investigación.

VIII. Resultados

Se estudió un total de 57 pacientes, de los cuales 29 eran hombres (51%) y 28 eran mujeres (49%) [ver tabla 8.1]. Se realizó estratificación de la edad en 4 grupos etáreos, el promedio de edad fue de 67 años, el participante de menor edad tenía 29 años y el de mayor edad 97 años, siendo los 72 años la edad que más se repitió. La desviación estándar de la edad fue de 15 años. El 63% de los pacientes (36 individuos) procedían del área urbana, mientras que el 37% (21 individuos) procedía del área rural. Predominaron los pacientes que habían cursado la primaria con un 38.6 % (22 pacientes). Asimismo, siguió la escolaridad secundaria y universitaria o superior con 31.6% y 29.8% respectivamente.

Tabla 8.1. Características sociodemográficas de los pacientes atendidos por ECV en el servicio de medicina interna de un hospital de León. N=57

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Media + DE
Sexo			
Femenino	28	49	
Masculino	29	51	
Edad (años)			66.8 ± 15.20
29-55 años	12	21.1	
56-70 años	21	36.8	
71-85 años	18	31.6	
86-97 años	6	10.5	
Escolaridad			
Primaria	22	38.6	
Secundaria	18	31.6	
Universidad o superior	17	29.8	
Procedencia			
Urbano	36	63	
Rural	21	37	

Existen características no modificables que en la literatura figuran como factores de riesgo de ECV isquémico. En nuestra población de estudio, reportamos uno como el más importante, la edad. (ver tabla 8.2) En el análisis bivariado de los grupos etáreos y su relación con la clasificación de la severidad de la apoplejía determinado por la NIHSS, evidenciamos que el grupo etáreo más afectado fue entre los 85-97 años, asociándose a puntajes mayores de 22. Mientras que el grupo etáreo de los 56-70 años, se relacionó a puntajes de NIHSS menores a 7 puntos, configurando apoplejías menores. Esto cuenta con un valor de $p= 0.048$, a un intervalo de confianza del 95%, por lo que cuenta con significancia estadística.

Tabla 8.2. Análisis bivariado de la edad y su relación con la severidad del ECV según NIHSS registradas en los pacientes atendidos por ECV isquémico en el servicio de medicina interna de un hospital de León. N=57

Variables		Grupos Etáreos				Total
		29-55 años	56-70 años	71-85 años	85-97años	
Escala NIHSS	Apoplejía menor (0-7 pts)	4 (33%)	12 (57.1%)	4 (22.2%)	1 (16.6%)	21
	Apoplejía moderada (8-13)	6 (50%)	6 (28.6%)	7 (38.8%)	1 (16.6%)	20
	Apoplejía de moderada a severa (14-21)	0 (0%)	1 (4.8%)	5 (27.7%)	1 (16.6%)	7
	Apoplejía severa (22-42)	2 (17%)	2 (9.5%)	2 (11.3%)	3 (50.2%)	9
Total		12	21	18	6	57

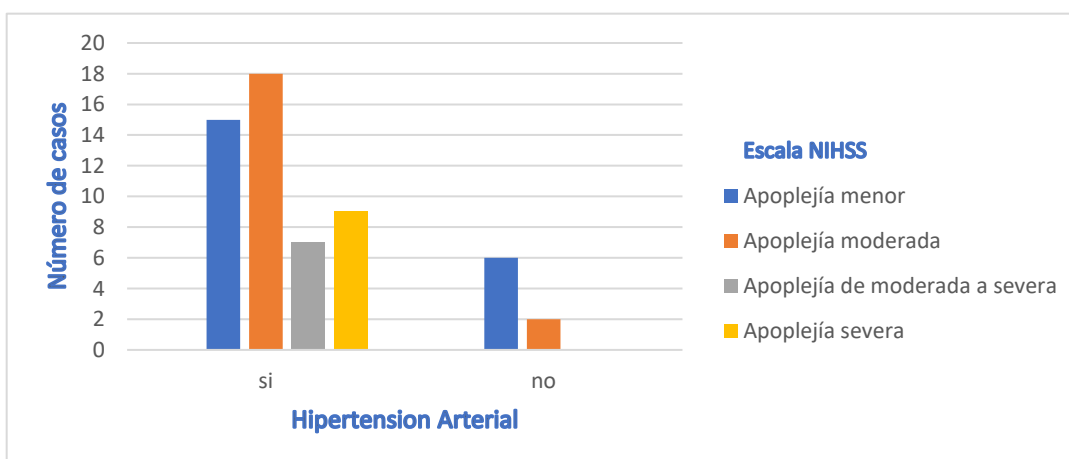
Se identificaron factores de riesgo modificables predominantes en los pacientes estudiados, (ver tabla 8.3) la distribución porcentual es la siguiente: 21 pacientes con sobrepeso correspondiendo el 36.8%, 19 pacientes obesos (33.3%), 49 hipertensos (86%), 37 diabéticos (64.9%), 32 dislipidémicos (56.1%).

Tabla 8.3. Factores de riesgo encontrados en los pacientes atendidos por ECV isquémico en el servicio de medicina interna de un hospital de León.

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Peso (Según IMC)		
Bajo peso (<18.5)	2	3.5
Peso normal (18.5-24.9)	15	26.3
Sobrepeso (25-29.9)	21	36.8
Obesidad (>30)	19	33.3
Hipertensos	49	86
Diabéticos	37	64.9
Dislipidémicos	32	56.1
Fumadores	19	33.3
Cardiópatas	16	28.1

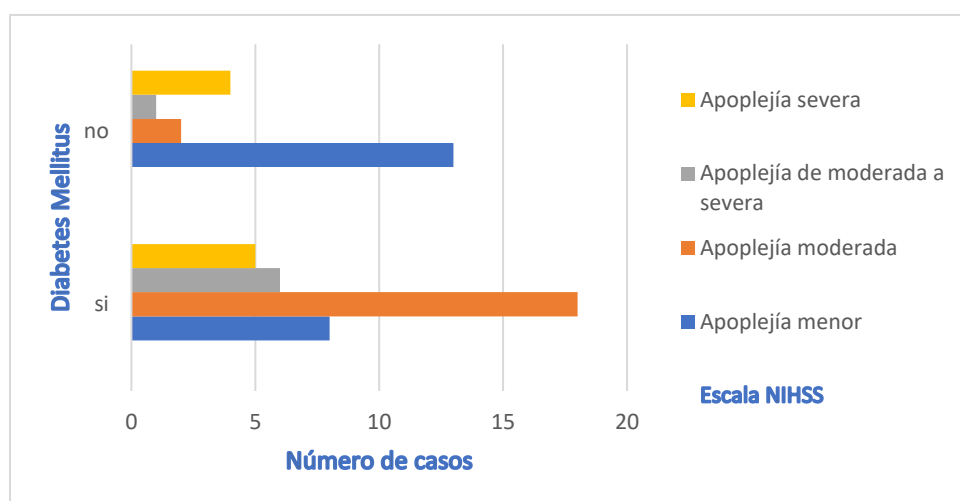
En el caso particular de los pacientes hipertensos de nuestro estudio, el número y gravedad de la apoplejía fue superior al de los pacientes que no padecían esta patología, correlacionándose con un puntaje mayor en la NIHSS (ver figura 8.1). En este grupo en particular, se registraron 18 apoplejías moderadas y 9 apoplejías severas, según el puntaje de la escala en cuestión. Para este análisis estadístico en específico, el valor de p fue de 0.04, a un intervalo de confianza del 95%.

Figura 8.1. Puntaje y clasificación de la NIHSS en pacientes hipertensos.



En los pacientes diabéticos, los resultados fueron más heterogéneos (ver figura 8.2). La distribución de apoplejías menores según el puntaje de la NIHSS fue menos dispar, encontrándose 8 casos de apoplejía menor en pacientes diabéticos y 13 casos en pacientes no diabéticos. Sin embargo, se registraron 18 apoplejías moderadas en pacientes diabéticos, contra las 2 de los pacientes no diabéticos. Estos datos se respaldan con un valor de p de 0.003, con intervalo de confianza de 95%, por lo que posee significancia estadística.

Figura 8.2. Puntaje y clasificación de la NIHSS en pacientes diabéticos.



Mediante análisis bivariado se constató que en pacientes que no presentaban dislipidemias, los casos de apoplejías menores fueron más comunes (13 casos). Por el contrario, en pacientes con diagnóstico positivo de dislipidemia predominaron los eventos cerebrovasculares moderados y severos (11 y 7 casos, respectivamente). Sin embargo, el valor de p para este cruce fue de 0.07, para un intervalo de confianza de 95%, por lo que carece de significancia estadística.

Factores como tabaquismo, alcoholismo y cardiopatías fueron los que se asociaron a puntajes de NIHSS más bajos, siendo 7 apoplejías menores (0-7 pts en NIHSS) y 4 apoplejías moderadas (8-13 pts) en el grupo de los fumadores; 10 apoplejías menores y 8 moderadas en el grupo de los alcohólicos y 3 apoplejías menores en los cardiopatas.

La escala de coma de Glasgow se considera uno de los marcadores más fehacientes del déficit neurológico en medicina, ya que valora respuesta ocular, verbal y motora de una forma preliminar y rápida al pie de la cama, a pesar de que su mayor utilidad radica en los traumas craneoencefálicos, decidimos ponerla a prueba en casos de ECV.

Realizamos análisis bivariado del déficit neurológico según el puntaje de la escala de Glasgow y la severidad del ECV pronosticada por la NIHSS, se demostró una correlación prácticamente equivalente (ver tabla 8.4). Los 21 pacientes que sufrieron apoplejía menor, también fueron clasificados como déficit neurológico leve según Glasgow. Mismo resultado se obtuvo en los pacientes que sufrieron apoplejías severas según NIHSS fueron clasificados como déficit neurológico severo según Glasgow. Así que afirmamos que la clasificación inicial de la escala de coma de Glasgow, coincidió con el pronóstico de la NIHSS casi en su totalidad. Esta prueba contó con un valor de p de 0.029, a un intervalo de confianza del 95%, cuenta con significancia estadística.

Tabla 8.4 Análisis bivariado de la severidad del ECV según puntaje de NIHSS y el déficit neurológico según la escala de coma de Glasgow

		Escala de Glasgow			Total
		Déficit leve	Déficit moderado	Déficit severo	
Escala NIHSS	Apoplejía menor	21	0	0	21
	Apoplejía moderada	0	19	1	20
	Apoplejía de moderada a severa	0	7	0	7
	Apoplejía severa	0	0	9	9
Total		21	26	10	57

Las principales manifestaciones clínicas registradas en pacientes con diagnóstico de ECV isquémico en nuestro estudio incluyen: bradilalia 88% (50 pacientes), bradipsiquia 86% (49 pacientes), disartria 65% (37 pacientes) y afasia 58% (33 pacientes) [ver tabla 8.5]. En pacientes con apoplejía severa según la NIHSS (22-

42 puntos) las principales manifestaciones clínicas asociadas fueron hemiplejía ($p=0.02$), bradilalia ($p=0.67$) y coma ($p=0.01$) [ver tabla 8.6]

Tabla 8.5. Frecuencia y porcentaje de las manifestaciones clínicas registradas en los pacientes atendidos por ECV isquémico en el servicio de medicina interna de un hospital de León.

Variable	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Disartria	37	65
Afasia	33	58
Hemiplejía	24	43
Amaurosis	20	35
Hemiparesia	28	49
Bradipsiquia	49	86
Bradilalia	50	88
Coma	6	10.5
Convulsiones	17	30

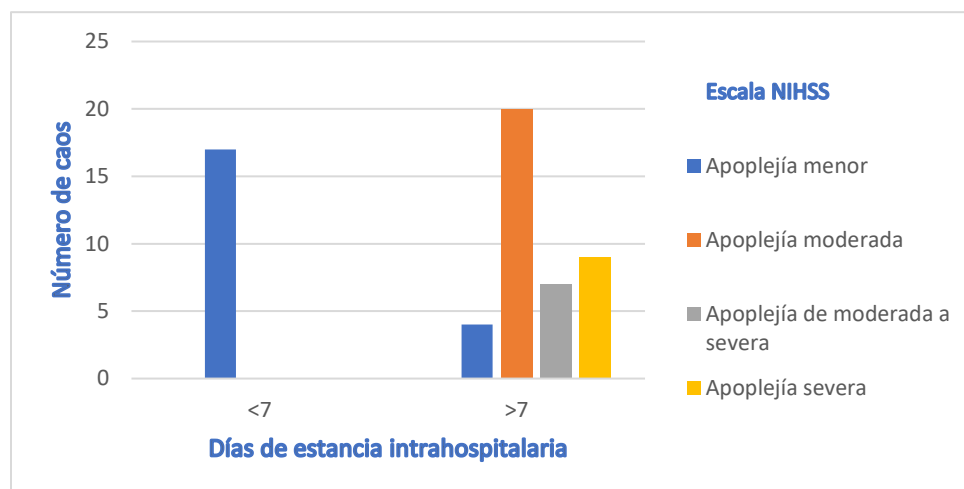
En nuestra población de estudio, se evidenció que los pacientes que presentaron menores puntajes de NIHSS al ingreso, estuvieron menor cantidad de días ingresados en el hospital (ver figura 8.3), siendo 19 pacientes con puntaje inicial de NIHSS de 0-7 puntos (apoplejía menor) los que dataron menos de 7 días de estancia intrahospitalaria.

Por el contrario, aquellos que tenían un puntaje mayor de la NIHSS al ingreso, estuvieron más días ingresados, de estos 20 pacientes tenían un puntaje de NIHSS entre 8-13 puntos (apoplejía moderada), 7 participantes con puntaje entre 14-21 (apoplejía de moderada a severa) y 9 individuos con más de 22 puntos en la NIHSS (apoplejía severa), estuvieron más de 7 días ingresados en el servicio de medicina interna antes de ser dados de alta. Con un valor de $p=0.011$, con un intervalo de confianza de 95%.

Tabla 8.6. Análisis bivariado de las manifestaciones clínicas y su relación con la severidad del ECV según NIHSS registradas en los pacientes atendidos por ECV isquémico en el servicio de medicina interna de un hospital de León.

Manifestación clínica		Puntaje NIHSS				Valor de p
		Apoplejía menor (0-7 pts)	Apoplejía moderada (8-13 pts)	Apoplejía moderada a severa (14-21 pts)	Apoplejía severa (22-42 pts)	
Bradilalia	Sí	19	15	7	8	0.67
	No	2	3	0	1	
Bradipsiquia	Sí	16	18	7	8	0.037
	No	5	2	0	1	
Disartria	Sí	11	15	5	6	0.047
	No	10	5	2	3	
Afasia	Sí	3	16	5	9	0.00
	No	18	4	2	0	
Hemiparesia	Sí	5	14	5	4	0.01
	No	16	5	2	5	
Hemiplejía	Sí	0	11	4	9	0.022
	No	21	9	2	0	
Amaurosis	Sí	4	10	4	2	0.09
	No	17	10	3	7	
Coma	Sí	0	0	1	5	0.011
	No	21	20	6	4	

Figura 8.3. Análisis bivariado de DEIH y su relación con la severidad del ECV según NIHSS registradas en los pacientes.



El estudio de imagen de elección en el ECV es la TAC, en nuestra población de estudio 17 pacientes (29.8%) presentaron resultados de TAC patológicos y 40 pacientes (70.2%) no les fue realizado el estudio o los resultados de la TAC eran normales (ver tabla 8.7). Los principales hallazgos imagenológicos en nuestro estudio fueron: Hipodensidad cortical/sub cortical (17.5 % del total de la muestra), edema cerebral (14%), atenuación del núcleo lenticular (12.3 %), signo de la cuerda hiperdensa (10.5%) y signo de la cuerda hipodensa (5.3%).

Tabla 8.7. Frecuencia y porcentaje de los hallazgos imagenológicos registrados en los pacientes atendidos por ECV isquémico en un hospital de León.

Hallazgo Imagenológico	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Con TAC patológica	17	29.8
Sin TAC o TAC normal	40	70.2
Signo de la cuerda hipodensa	3	5.3
Signo de la cuerda hiperdensa	6	10.5
Atenuación del núcleo lenticular	7	12.3
Hipodensidad cortical / sub cortical	10	17.5
Edema cerebral	8	14

Mediante análisis bivariado constatamos que los pacientes que tenían un puntaje de NIHSS de 22-42 puntos, se asociaron a 5 casos de edema cerebral ($p=0.003$), 4 casos de hipodensidad cortical ($p=0.072$), 3 casos del signo de la cuerda hiperdensa ($p=0.034$) y 2 casos de atenuación del núcleo lenticular ($p=0.17$) [ver tabla 8.8]. Sin embargo, la mayor parte de los pacientes no contaban con estudio de imagen, estaba normal o solo presentaban uno de los signos radiológicos antes descritos, y en estos casos, el puntaje de NIHSS era menor.

Tabla 8.8. Análisis bivariado de los hallazgos imagenológicos y su relación con la severidad del ECV según NIHSS registrada en los pacientes atendidos por ECV isquémico en el servicio de medicina interna de un hospital de León.

Puntaje de la NIHSS	Hallazgo Imagenológico mediante TAC									
	Hipodensidad Cortical/Sub		Edema cerebral		Atenuación del núcleo lenticular		Signo de la cuerda hiperdensa		Signo de la cuerda hipodensa	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Apoplejía menor (0-7 pts)	1	20	1	20	0	21	0	21	0	21
Apoplejía moderada (8-13 pts)	4	16	3	17	4	16	3	17	2	18
Apoplejía moderada a severa (14-21 pts)	1	6	0	7	1	6	0	7	0	7
Apoplejía severa (22-42 pts)	4	5	5	4	2	7	3	6	1	8
Valor de p	0.072		0.003		0.179		0.034		0.381	

IX. Discusión

El ECV isquémico es una patología con gran impacto en la sociedad nicaragüense y el resto del mundo, ya que constituye la emergencia neurológica más frecuente, así como una de las principales causas de discapacidad en personas mayores de 40 años y la segunda causa de muerte en el planeta después de la enfermedad coronaria³². Su tratamiento y recuperación genera numerosos gastos, por lo que es indispensable que el personal médico conozca los factores ligados a esta patología, para establecer las pautas que nos lleven a crear medidas de prevención idóneas para disminuir sus perjuicios.

Los estudios acerca del ECV isquémico, sus repercusiones, su relación con las escalas existentes y con los factores asociados son relativamente escasos en nuestro país, ya que los estudios provienen en su mayoría de países extranjeros. Las características clínicas y epidemiológicas varían en función de la región en la que se produzca el análisis, por lo cual es crucial individualizar la situación de nuestra Nicaragua.

A través de esta investigación se evidenció la utilidad de la NIHSS para pronosticar la severidad del ECV en 57 pacientes procedentes del área urbana y rural de una ciudad, con edades comprendidas entre los 29 y los 97 años, además se analizó la frecuencia con la que esta enfermedad aparece según el sexo y la edad de los pacientes, de manera tal que se reveló la relación entre la patología y los factores de riesgo comúnmente asociados al ECV, evidenciando su posible papel en el desarrollo de la enfermedad.

En esta serie, no hubo diferencia en la prevalencia del ECV con respecto al sexo, ya que el 51% de los afectados eran pacientes masculinos, frente al 49% representado por féminas. En lo que concierne a la edad, el mayor número de casos se produjo entre la sexta y octava década de la vida, siendo los 72 años la edad que más casos registró.

Estos resultados son interesantes, ya que pueden ser comparados con otros trabajos como el llevado a cabo por Pérez⁵, en el que tampoco hubo un predominio

claro de diagnósticos según el sexo, ya que el 52% de sus casos eran del sexo masculino, frente al 48% de casos restante en el sexo femenino, son resultados similares al de nuestro sondeo, a diferencia del estudio de Norori⁸ en nuestro país, donde el diagnóstico de ECV isquémico predominó en el sexo femenino en un 59%.

Según la literatura consultada, la frecuencia con la que ocurre un ECV en ambos sexos es aproximadamente la misma, en ocasiones puede fluctuar debido a su etiología diversa y que ciertos factores son predominantes en un sexo respecto al otro. Citando un ejemplo, las mujeres viven más tiempo y suelen acudir más consulta, y cuando prevalece en hombres, sucede porque factores como el alcoholismo y tabaquismo les están históricamente ligados.

Con respecto a los factores asociados al ECV isquémico, los resultados reflejan que un 70% de pacientes tenían algún grado de sobrepeso u obesidad, 86% eran hipertensos, 65% padecían de diabetes mellitus y 56% tenían dislipidemia. Estas afecciones son las que en otros estudios muestran relación con el desarrollo de un evento cerebral isquémico, ya que comúnmente se citan en la literatura como factores de riesgo para esta patología.

Un aspecto fundamental fue hallar relación entre el puntaje de la NIHSS y el diagnóstico de hipertensión arterial, puesto que todos los pacientes que presentaron un puntaje en la NIHSS que catalogaba el ECV como moderado, moderadamente severo y severo, tenían un diagnóstico previo de hipertensión arterial, por lo que podemos inferir que existe un vínculo entre estas dos entidades, pues el aumento crónico de la presión disminuye el calibre de los vasos sanguíneos, reduciendo el flujo vascular cerebral y por ende, provocando isquemia.

Asimismo, respecto a la diabetes mellitus, se encontró que la mayoría de pacientes que según la NIHSS tuvieron ECV leve no padecían diabetes mellitus, mientras que en aquellos pacientes en los que hubo mayor severidad como mostró el puntaje de la NIHSS, se encontró el antecedente de diabetes mellitus casi en su totalidad, razón por la que podemos afirmar que la diabetes se asocia a la gravedad del cuadro del ECV, visto que la hiperglicemia ocasiona el deterioro de los nervios por estrés

oxidativo y dichos nervios controlan la musculatura lisa vascular de los vasos sanguíneos.

Cabe mencionar que en la dislipidemia no se observó variación indicativa de asociación con la intensidad del ECV, puesto que alrededor de la mitad de los pacientes tenían dislipidemia y en su mayoría obtuvieron puntajes de la NIHSS de un ECV leve, esto puede deberse a las particularidades genéticas, ambientales y dietéticas de nuestra población, así como la difusión del tratamiento con hipolipemiantes, además del hecho de que esta es una enfermedad multifactorial en la que la confluencia de las variables propicia su aparición.

Si bien una minoría de pacientes tenía historia previa tanto de alcoholismo como de tabaquismo, se pudo cotejar que quienes tenían un ECV severo según NIHSS presentaban uno o ambos antecedentes. Aunque muchos pacientes que manifestaron ingerir alcohol tuvieron ECV leve, existe cierta controversia en torno al papel del alcohol en el ECV, ya que, según los últimos estudios, este es capaz de reducir la coagulación y por ende evitar la isquemia por embolismos, sin embargo, suele relacionarse con los ECV hemorrágicos. Por su parte, el tabaquismo tiene un papel indiscutible en el deterioro del sistema vascular, a diferencia del alcohol, induce la coagulación de la sangre y deteriora los vasos sanguíneos.

Estos resultados coinciden con los encontrados por Manzanares¹⁰, en donde plasmó que los factores de riesgo que más tuvieron relación con puntajes de NIHSS que indicaron un ECV severo, fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Por otra parte, Matamoros⁹ expuso que tanto la diabetes como la hipertensión arterial eran los factores que más se relacionaban a un alto puntaje NIHSS, sin embargo, la dislipidemia, la cardiopatía y el tabaquismo también fueron protagonistas, estando presentes en los antecedentes de los pacientes en más grave condición, al igual que en nuestra indagación.

Respecto a las manifestaciones clínicas inmediatas al ECV isquémico, las más comunes en orden de relevancia fueron la bradilalia, bradipsiquia, disartria y afasia. Esto se justifica en el hecho de que la ACM es el vaso sanguíneo más afectado

durante los ECV isquémicos, debido a su anatomía, siendo la mayor arteria del polígono de Willis, siendo susceptible a la obstrucción y vulnerable a recibir trombos y émbolos, mencionando también que irriga las zonas cerebrales que se encargan de llevar a cabo las funciones motoras, sensitivas, así como el lenguaje y el pensamiento, siendo este el origen de las alteraciones mencionadas.

Los signos presentes en los pacientes que según NIHSS tenían ECV de mayor gravedad fueron la hemiplejía, afasia y coma, ya que estas alteraciones implican mayor afectación a nivel de las estructuras cerebrales. Estos hallazgos discrepan con lo encontrado por Matamoros⁹, en los que la hemiparesia y la hemiplejía fueron las manifestaciones clínicas más comunes, mientras que menos de la mitad presentaron disartria y afasia. No obstante, Ramachandran y col.²² obtuvieron datos parecidos a los de la presente serie, en los que la hemiplejía, afasia, hemiparesia, convulsiones y coma fueron los signos clínicos que se presentaron en mayor frecuencia en los pacientes con ECV severos.

Los resultados de este estudio reflejan que la NIHSS es una valiosa herramienta que gracias a su fácil aplicación y valor pronóstico permite prever la severidad del ECV isquémico y por ende, influir en la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas y enriquecen el conocimiento del personal de salud, por lo que es indispensable que su uso se difunda en todos los servicios médicos del país.

Es así que bajo la premisa de testar la utilidad clínica de la NIHSS como medio pronóstico de la gravedad de un ECV isquémico, se comparó el puntaje obtenido en la escala al momento del ingreso del paciente, frente a variables que determinan el nivel de deterioro de la condición del paciente, como la ECG, los DEIH y los resultados de TAC.

En lo referente a los DEIH, una estancia prolongada es aquella que se extiende más allá de los 7 días, por tanto, una estancia corriente tiene un menor intervalo; en nuestro trabajo se evidencia que los pacientes con una DEIH prolongada presentaron un puntaje más alto para NIHSS, traducido como agravación del estado neurológico, lo cual tiene una notable relación, ya que a más DEIH, mayores

complicaciones a raíz del ECV isquémico. Esto puede significar que quienes obtienen una NIHSS baja requieren manejo ambulatorio y aquellos pacientes con alto valor de NIHSS requerirán un monitoreo más complejo.

Acerca de la ECG, es conocimiento general en el mundo de la medicina que esta escala es empleada habitualmente en el ámbito de los eventos traumáticos, a diferencia de la NIHSS con su uso exclusivo en medicina interna, sin embargo, se ha comprobado el valor de la ECG para evaluar todo tipo de déficit neurológico. En la presente investigación se confrontaron ambas escalas y los resultados fueron equiparables, ya que aquellos pacientes que presentaron mayor puntaje en la ECG, también tenían puntajes mínimos en la NIHSS, de igual forma sucedió con los puntajes menores en la ECG y los puntajes altos en la NIHSS, evidenciando que a mayor puntaje de NIHSS, existen mayores posibilidades de que un ECV sea complicado.

Adicionalmente, alrededor de un tercio de los pacientes poseían estudios de imagen consistentes en TAC, de manera que se encontró que la hipodensidad y el edema fueron los hallazgos más importantes de la tomografía, que comprueban el aspecto isquémico del evento, asimismo al ser vinculados estos datos en lo que compete a la NIHSS, se corroboró que a mayor puntaje obtenido en la NIHSS inicial, habían más datos de isquemia mostrados por la TAC, es así que se puede inferir que el daño en el área cerebral es más extenso en aquellos pacientes cuya NIHSS pronostica una isquemia de mayor severidad.

Estos resultados fueron consistentes con la investigación de Wang y col.,³³ quienes encontraron que aquellos pacientes con un ECV leve o sin signos de ECV, mostraban un mejor pronóstico respecto a los DEIH y su evolución según las tomografías de control, a diferencia de los pacientes con ECV moderado y severo según NIHSS, quienes tuvieron una estancia hospitalaria prolongada, mayores complicaciones y hallazgos tomográficos indicativos de lesiones que afectarían el aspecto funcional de forma compleja.

En consecuencia, a lo mostrado, este trabajo de investigación ratifica la trascendencia de la NIHSS como un instrumento fundamental en la evaluación del ECV isquémico, ya que permite una rápida estratificación de la severidad del cuadro clínico y por ende orienta a los profesionales a la toma de decisiones terapéuticas oportunas. Los resultados obtenidos muestran características particulares de nuestra población que deben ser tomados en cuenta para la elaboración de protocolos que mejoren nuestro nivel manejo respecto al ECV, abriendo camino hacia una atención integral que permita reducir sus perjuicios.

En lo que atañe a las fortalezas del estudio, contamos con herramientas estandarizadas como la NIHSS, la ECG la TAC, aspectos que refuerzan la validez de nuestros hallazgos, permitiendo una evaluación objetiva sobre la severidad del ECV. Además, el período de tiempo permitió obtener una visión más amplia y actual sobre la población estudiada y sus características, del mismo modo en que las variables clínicas nos posibilitaron comprender cuál es su papel en el ECV y el perfil de riesgo que representan para los pacientes.

Referente a las limitaciones, nuestro estudio es de tipo transversal, por lo que solo permite evidenciar asociaciones y no determinar causalidad, asimismo, el hecho de que la información fuese recolectada en base a expedientes médicos podría haber generado sesgos de información, al igual que el tamaño muestral ajustado, razones por las que resultaría complicado extrapolar los resultados a poblaciones con características dispares a las de la presente investigación. A pesar de esto, dada la validez y relevancia del tema en cuestión, esta investigación objetiva y rigurosa es de indiscutible valor científico y social.

X. Conclusiones

Actualmente el ECV isquémico es una de las principales causas de discapacidad y muerte a nivel mundial, en especial en países de nuestra región debido a su difícil recuperación y el déficit funcional que conlleva un suceso de tal magnitud.

Las características sociodemográficas de los pacientes del estudio demuestran que no hubo variación respecto al sexo y la prevalencia del ECV isquémico, y que este se presentó en pacientes añosos, produciéndose con gran severidad.

El estado nutricional que más se asoció al ECV fue el sobrepeso. La comorbilidad más común fue la hipertensión arterial y tanto esta como la diabetes mellitus fueron las que más se asociaron a la ocurrencia del ECV isquémico severo, sin embargo, la dislipidemia y el alcoholismo no mostraron una relación evidente, mientras que el tabaquismo se ligó a un estado neurológico más agravado.

Las manifestaciones clínicas inmediatas más comunes fueron la bradilalia, bradipsiquia, disartria y afasia. Por otro lado, los signos clínicos más relacionados a los ECV severos fueron la hemiplejía, afasia y coma.

Los pacientes que obtuvieron puntajes más altos en NIHSS, presentaron estancias intrahospitalarias prolongadas, a diferencia de aquellos con menores puntuaciones, cuyo manejo fue ambulatorio.

La NIHSS y la ECG mostraron una concordancia absoluta respecto a sus puntuaciones, donde el déficit neurológico coincidió con la gravedad del ECV pronosticada por la NIHSS inicial.

La hipodensidad del tejido encefálico y el edema cerebral fueron los hallazgos imagenológicos más frecuentes, y aquellos pacientes cuyas TAC mostraban un daño extenso en tejido, fueron catalogados como ECV severo según la NIHSS.

La NIHSS es un recurso de gran valor pronóstico para estimar la severidad de un ECV, permitiendo anticipar el estado del paciente en torno a la gravedad del cuadro clínico y estipulando la toma de decisiones terapéuticas óptimas y un diagnóstico clínico certero.

XI. Recomendaciones

A la población en general

Mantener hábitos saludables como una alimentación balanceada, realizar ejercicio físico regular, controlar el peso y evitar el consumo de alcohol y tabaco para disminuir el riesgo de sufrir un evento cerebrovascular.

Acudir con el médico para realizarse chequeos regulares que consistan en tomas de presión arterial, glicemia y nivel de colesterol, para detectar anomalías lo más precoz posible.

Informarse sobre los síntomas tempranos de un ECV, como debilidad repentina de una mitad corporal, dificultad para hablar o disminución de la visión y buscar atención inmediata ante cualquier sospecha.

A las instituciones de salud

Implementar el uso de la NIHSS como parte del protocolo estándar de atención de pacientes con sospecha de ECV isquémico.

Capacitar al personal médico y de enfermería para manejar a la perfección esta escala y conocer su correcta aplicación y utilidad.

Llevar a cabo campañas educativas sobre los factores de riesgo y medidas preventivas, con énfasis en la población con mayor predisposición a sufrir un ECV.

A los futuros investigadores

Ejecutar estudios longitudinales que permitan desarrollar investigaciones a lo largo del tiempo, para buscar causalidad y determinar la evolución de los pacientes con respecto a los factores de riesgo presentes.

Realizar estudios que analicen la progresión clínica del ECV, para analizar los factores que influyen en la recuperación del paciente.

Ampliar la profundidad de la investigación incluyendo otros factores asociados como un ECV previo, adherencia al tratamiento respecto a la comorbilidad previa, complicaciones a largo plazo y rehabilitación posterior al ECV.

XII. Referencias bibliográficas

1. Arias Rodríguez F, Ayala Pavón M, Paredes Chamorro J, Muñoz García S, Lagla Aguirre C, Risueño Vásquez F, Carrasco Ronquillo G. Enfermedad cerebro vascular isquémica. Diagnóstico y tratamiento. The Ecuador Journal of Medicine. 2023 Apr 12;6(1):28-41. DOI: <https://doi.org/10.46721/tejom-vol6iss1-2023-28-41>
2. Zakieldine HM, Turk MA, Hashem RF, Shafik MA. The myth and truth of a comprehensive stroke scale. The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery. 2020 Jan 14;56(1).
3. Alpay Tuncar, Başar Cander. Is There a Relationship Between the National Institutes of Health Stroke Scale Scores and Magnetic Resonance Volumetric Measurements in Acute Stroke? İzmir tepecik eğitim hastanesi dergisi. 2022 Aug 22;32(2):289–95.
4. Team N. NIH Stroke Scale: What is it and how does it work? [Internet]. Neurorehabdirectory.com. 2021. Available from: <https://www.neurorehabdirectory.com/nih-stroke-scale-what-is-it-and-how-does-it-work/>
5. Pérez Fernández MA. Valoración pronóstica con escalas NIHSS, Glasgow y canadiense del accidente cerebro vascular isquémico. Hospital María Auxiliadora 2014. Repositorio Académico USMP [Internet]. 2015 [citado 2024 Mar 10]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/1347>
6. González Cano M, Gómez-Hontanilla M, Gómez-Fernández I. Factores influyentes en el pronóstico funcional tras sufrir un ictus. Revista Científica de la Sociedad Española de Enfermería Neurológica. 2016 Jan;43:17–22
7. Pindado Carrasco S, Esteban Cornejo M, Morel Fernández S. Impacto de la escala NIHSS en la Unidad de Ictus del Hospital Universitario Ramón y Cajal: una herramienta para mejorar la calidad asistencial. Revista Científica de la Sociedad Española de Enfermería Neurológica [Internet]. 2023 May 20 [citado 2023 Nov 5]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2013524623000107>

8. Norori O. Repositorio Institucional, UNAN-León: Aplicación de la escala NIH-SS para el pronóstico de la enfermedad cerebrovascular hemorrágica e isquémica, en pacientes ingresados en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales. Unanleoneduni [Internet]. 2018 [citado 2024 May 14]; Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/6585?mode=full>
9. Matamoros Cuadra PI. Pronóstico de la enfermedad cerebrovascular isquémica según factores de riesgo enero-noviembre 2018 [Internet]. repositorio.unan.edu.ni. 2019 [citado 2024 Mar 10]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/11288/>
10. Manzanarez Balladares MA. Factores de riesgo y su influencia en el pronóstico a corto plazo mediante la escala NIHSS, en pacientes con enfermedades cerebrovasculares isquémica atendidos en el Hospital Bolonia, del 2018 al 2019 [Internet]. repositorio.unan.edu.ni. 2020 [citado 2024 Mar 10]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/16927/>
11. Fonseca Rivas L. Perfil clínico y utilidad de escalas de NIHSS y ERM en pacientes diagnosticados con EVC Isquémica en el Hospital Bautista - Enero 2020 a Julio 2022 [Internet]. UNAN, Managua; 2023 [citado 2024 May 14]. Disponible en: <https://catalogosiidca.csuca.org/Record/UNANM.43702>
12. Goldman L. Sección XVI. Neurología. En: Goldman-Cecil. Tratado de Medicina Interna. (2 Vols.) 26ª ED. Elsevier España. 2021
13. Bender JE. Las enfermedades cerebrovasculares como problema de salud. Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía [Internet]. 2019 Sep 14 [citado 2024 Abr 10];9(2):335. Disponible desde: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubneuro/cnn-2019/cnn192a.pdf>
14. Botero BLM, Pérez PJM, Duque VDA, et al. Factores de riesgo para enfermedad cerebrovascular en el adulto mayor. Rev Cubana Med Gen Integr. 2021;37(3):1-16.
15. Díez Tejedor E, del Brutto Perrone OH, Álvarez Sabín J, Muñoz Collazos M, Abiusi GRP. Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares. Sociedad Iberoamericana de ECV. Revista de Neurología. 2001;33(05):455.

16. Larry Jameson J, Fauci A, Kasper D, Hauser D, Longo D, Loscalzo J. Harrison Principios de Medicina Interna. Editorial, McGraw-Hill Interamericana. España. 21ª Edición (2022).
17. Ropper AH, Samuels MA, Klein J, Sashank Prasad. Adams and Victor's principles of neurology. 11th ed. New York: Mcgraw-Hill Education; 2019.
18. García Alfonso C, Martínez Reyes AE, García V, Ricaurte Fajardo A, Torres I, Coral Casas J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. Universitas Médica [Internet]. 2019 Jun 25;60(3):1–17. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v60n3/0041-9095-unmed-60-03-00041.pdf>
19. Ramachandran K, Radha D, Gaur A, Kaliappan A, Sakthivadivel V. Is the National Institute of Health Stroke Scale a valid prognosticator of the aftermath in patients with ischemic stroke? J Family Med Prim Care. 2022 Nov;11(11):7185-7190. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc_611_22. Epub 2022 Dec 16. PMID: 36993078; PMCID: PMC10041213.
20. Makharia A, Agarwal A, Garg D, Vishnu VY, Srivastava MVP. The Pitfalls of NIHSS: Time for a New Clinical Acute Stroke Severity Scoring System in the Emergency? Annals of Indian Academy of Neurology [Internet]. 2024 Enr 1 [cited 2024 Mar 24];27(1):15. Disponible en: https://journals.lww.com/annalsofian/fulltext/2024/27010/the_pitfalls_of_nihss__time_for_a_new_clinical.8.aspx
21. Dorte Vesterager Kristensen, Nina Torsteinsen Johnsen, Amthor KF, Lunde L, Lene Beate Strømmen, Eva Marie Vestby, et al. Culturally adapted validated translation of the NIHSS. Sykepleien forskning. 2021 En 1;(82736):e-82736.
22. Coronado Balza VA, Finamore Olivera NE, Varela Rodríguez AE, Sáez Ensuncho MM. Escala de Glasgow y evaluación pupilar en la valoración neurológica inicial de urgencias. [Internet] [Tesis]. Ortega Pérez SR, editor. [Universidad Del Norte]; 2022 [citado 2024 Abr 21]. Disponible en:

[https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/11602/PROYECTO DEINVESTIGACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/11602/PROYECTO%20DEINVESTIGACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

23. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* [Internet]. 2013;44(3):870–947. Disponible desde: https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@mwa/documents/downloadable/ucm_450485.pdf
24. Rivera-Nava SC, Miranda-Medrano LI, Pérez-Rojas JE, Flores JD, Rivera-García BE, Torres-Arreola LD. Guía de práctica clínica. Enfermedad vascular cerebral isquémica. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [Internet]. 2022;50(3):335-346. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745495019>
25. GBD 2016 Lifetime Risk of Stroke Collaborators. Global, Regional, and country-Specific Lifetime Risks of Stroke, 1990 and 2016. *New England Journal of Medicine*. 2019 Dec 20;379(25):2429–37
26. Brainin M. *Textbook of Stroke Medicine*. Third Edition. Cambridge; 2019.
27. Rangel L, Rajah G, Shakir HJ, et al. Management of acute ischemic stroke due to tandem occlusion: should endovascular recanalization of the extracranial or intracranial occlusive lesion be done first? *Neurosurg* 2019; 42: E16.
28. Catherine, Barra ME. *Selected Anti-platelets and Anticoagulation in Stroke Prevention*. Springer eBooks. 2022 Jan 1;105–7.
29. Liu L, Chen W, Zhou H, Duan W, Li S, Huo X, et al. Chinese Stroke Association guidelines for clinical management of cerebrovascular disorders: executive summary and 2019 update of clinical management of ischaemic cerebrovascular diseases. *Stroke and Vascular Neurology*. 2020 Jun;5(2):159–76.
30. Feigin VL. Anthology of stroke epidemiology in the 20th and 21st centuries: Assessing the past, the present, and envisioning the future. *International Journal of Stroke*. 2019 Feb 22;14(3):223–37.

31. Castillo Ordóñez FJ. Comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular en el servicio de medicina interna. Hospital Juan Antonio Brenes Palacios. Somoto, Madriz período de enero 2017 a junio 2018 [Internet] [t]. Turcio González ER, editor. [Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]; 2019 [citado 2024 Abr 20]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/12326/1/100856.pdf>
32. Donoso Noroña RF, Gómez Martínez N, Rodríguez Plasencia A. Manejo inicial y tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico. Una visión futura. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores. 2021 Jun 1.
33. Wang L, Li G, Hao Y, Hao M, Xiong Y. Intravenous thrombolysis for mild stroke: NIHSS 3-5 Versus NIHSS 0-2. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2023; 32(5): 107070

XIII. Anexos

Ficha de recolección de la información para el estudio “Utilidad clínica de la NIHSS y su relación con los factores asociados en el pronóstico del ECV isquémico en pacientes leoneses”

A. Características sociodemográficas

1. Edad: _____ años
2. Sexo: 1. Masculino ☐ 2. Femenino ☐
3. Procedencia: 1. Urbano ☐ 2. Rural ☐
4. Escolaridad:
1. Primaria ☐ 2. Secundaria ☐

3. Universidad o superior ☐

B. Factores de riesgo Sí / No

1. Hipertensión arterial ☐ / ☐
2. Diabetes Mellitus ☐ / ☐
3. Dislipidemia ☐ / ☐
4. Alcoholismo ☐ / ☐
5. Tabaquismo ☐ / ☐
6. Cardiopatía ☐ / ☐
7. Obesidad (IMC): _____ ☐ / ☐

C. Factores pronósticos

Escala NIHSS: _____

1. Sin síntomas ☐ 2. Menor ☐
3. Moderada ☐ 4. Moderada-severa ☐
5. Severa ☐

Escala de Glasgow: _____

1. Déficit leve ☐ 2. Moderado ☐ 3. Severo ☐

Estancia intrahospitalaria:

- Menor de 7 días ☐ 2. Mayor de 7 días ☐

D. Complicaciones

Complicaciones neurológicas

(Sí / No) (Sí / No)

1. Edema cerebral ☐ / ☐ 2. Coma ☐ / ☐
3. Convulsiones ☐ / ☐ 4. Bradilalia ☐ / ☐
5. Bradipsiquia ☐ / ☐ 6. Hemiparesia ☐ / ☐
7. Hemiplejía ☐ / ☐ 8. Afasia ☐ / ☐
9. Disartria ☐ / ☐ 10. Amaurosis ☐ / ☐
11. Otra (especifique): _____

E. Hallazgos de neuroimagen (Sí / No)

1. Signo de la cuerda hipodensa ☐ / ☐
2. Signo de la cuerda hiperdensa ☐ / ☐
3. Atenuación del núcleo lenticular ☐ / ☐
4. Hipodensidad cortical/subcortical ☐ / ☐
5. Signos de edema cerebral ☐ / ☐
6. Sin TAC o TAC normal ☐ / ☐
7. Otro (especifique): _____