



Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Carrera de Medicina

Trabajo Final

**Uso de la escala del National Institute of Health
Stroke Scale como método diagnóstico dentro del
periodo de ventana en pacientes con accidente
cerebrovascular isquémico que asisten al hospital
Eva Perón (Granadero Baigorria, Santa Fe), año
2023**

Alumno: Erhardt, German Amadeo

Tutora: Dra. Taborda, Mónica

Rosario-2023

Resumen

Introducción: El accidente cerebrovascular (ACV) constituye la tercera causa de muerte y la primera causa de discapacidad en Argentina. El 80% de los ACV son de tipo isquémico. El ACV requiere de la utilización de una escala estandarizada, como la escala del National Institute of health stroke scale (NIHss), a fin de documentar posibles déficits y su gravedad, así como para tomar decisiones en cuanto al tratamiento a administrar.

Objetivo: Calcular la frecuencia con la que se utiliza la escala del NIHss dentro del periodo de ventana como método de diagnóstico del ACV isquémico en pacientes que asisten al Hospital Eva Perón (Granadero Baigorria, Santa Fe) en el año 2023.

Materiales y métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo cuantitativo, observacional, con un diseño descriptivo de corte transversal y retrospectivo. La población estuvo conformada por la totalidad de pacientes de ambos sexos con diagnóstico de ACV isquémico que concurren a control post internación por consultorio ambulatorio del servicio de neurología del hospital Eva Perón. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de ACV isquémico durante el periodo de duración del estudio. Se utilizó como fuente de datos secundaria las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de ACV isquémico.

Resultados: Se analizó una muestra con 20 pacientes con diagnóstico de ACV isquémico. De ellos solo el 30% fue diagnosticado dentro del periodo de ventana terapéutico, pero solo un 20% del total de pacientes fue clasificado en base a la escala del NIHss al ingreso. El 70% de los pacientes presentó un puntaje del NIHss entre 4 - 24 puntos, lo cual permitía clasificarlos como posibles candidatos al tratamiento fibrinolítico, pero solo un 10% de los pacientes logro acceder a dicho tratamiento y el 85% quedo con secuelas graves.

Conclusiones: Es poco frecuente el uso de la escala del NIHss como método diagnóstico de ACV isquémico dentro de un periodo de ventana. El hecho de no contar con este dato en el momento oportuno dificulta la toma de decisiones y hace menos probable la administración del tratamiento fibrinolítico en el momento adecuado y una mejor evolución de los pacientes.

Palabras clave: ACV isquémico, NIHss, Tratamiento fibrinolítico, Secuelas graves

Índice

Resumen	1
Listado de abreviaturas	3
Introducción	4
Marco teórico	7
Enfermedad cerebro vascular	7
Clasificación del infarto cerebral	9
Factores de riesgo	11
Manifestaciones clínicas	12
Diagnóstico	14
National Institute of Health stroke scale	14
ASPECTS	16
Escala ABCD2	17
Exámenes complementarios	18
Tratamiento	20
Trombolisis sistémica	20
Trombectomia mecanica o trombolisis intraarterial	22
Anticoagulación	23
Antiagregación	23
Objetivos	24
General:	24
Específicos:	24
Materiales y métodos	25
Diseño	25
Ámbito	25
Población y selección de muestras	25
Criterios de inclusión	25
Criterios de exclusión	25
Muestreo	25
Instrumentos	26
Definiciones	26
Variables	27
Análisis de datos	27
Consideraciones éticas	27
Resultados	28
Discusión	31
Limitaciones	33
Conclusión	33
Bibliografía	34
Anexo	41

Listado de abreviaturas

- ACV (Accidente cerebrovascular)
- AIT (Accidente isquémico transitorio)
- AHA (American Heart Association)
- ASA (American Stroke Association)
- ECV (Enfermedad cerebro vascular)
- HIC (Hemorragia intracerebral)
- HSA (Hemorragia subaracnoidea)
- IC (Infarto cerebral)
- IV (Intravenoso)
- LCR (Líquido cefalorraquídeo)
- NIHss (National Institute of Health stroke score)
- OGVC (Obstrucción de gran vaso cerebral)
- RMN (Resonancia magnética nuclear)
- rtPA (Activador recombinante del plasminógeno tisular)
- TC (Tomografía computada)

Introducción

La enfermedad cerebrovascular (ECV) es un trastorno en el cual un área del cerebro se ve afectada, ya sea en forma transitoria o permanente, por un proceso isquémico o hemorrágico debido a la lesión de uno o más vasos cerebrales (Sandoval Riuz et al., 2023). La ECV se presenta más frecuentemente como un episodio agudo con síntomas neurológicos focales secundarios a un hipoflujo sanguíneo de una determinada región cerebral denominado ictus, accidente cerebrovascular (ACV) o Stroke en inglés (Castillo et al., 2018).

En Argentina, el ACV constituye la tercera causa de muerte y la primera causa de discapacidad. Dentro de sus variantes los eventos isquémicos constituyen el 80% de los casos (Pigretti et al., 2019).

Existen pocos datos epidemiológicos, a nivel nacional, en relación a la prevalencia e incidencia del ACV. Un estudio realizado en Junín, provincia de Buenos Aires mostró una prevalencia de 868 casos por cada 100.000 habitantes/año. En base a ello, se estimó una prevalencia global de 473 casos/ 100.000 habitantes/ año, la cual aumenta con la edad (Melcon y Melcon, 2016). Otro estudio, llevado a cabo en la ciudad de Tandil, provincia de Buenos Aires, halló una incidencia para primer ACV isquémico de 78,9 casos por cada 100.000 habitantes/ año (Bahit et al., 2016). Otra investigación informó una tasa de ACV ajustada a la población nacional de 160 por cada 100.000 habitantes/año, sin discriminar entre ACV isquémico o hemorrágico (Diaz et al., 2013).

El estudio del Registro Nacional de Accidentes Cerebrovasculares (ReNACer) mostró una mortalidad intrahospitalaria por ACV del 9,1% (Sposato et al., 2008).

Los ACV requieren la implementación de protocolos sistematizados que permitan reducir los tiempos en la atención, la morbilidad y la mortalidad (Pigretti et al., 2019). Numerosas publicaciones recomiendan la utilización de una escala estandarizada en la evaluación del examen físico a fin de documentar posibles déficits y su gravedad (Casaubon et al., 2016; European Stroke Organization [ESO], 2008; Jauch et al., 2013). La escala National Institute of Health stroke score (NIHss) ha sido validada en idioma español y es la escala más ampliamente utilizada (Monaster y Alvarez-Sabín, 2006; Villalobos et al., 2017). Constituye un método de evaluación válido, reproducible y con fuerte predicción de mortalidad y funcionalidad tanto a largo como a corto plazo

(Duncan et al., 2005; Henon et al., 1995; Jauch et al., 2013; Johnston et al., 2000; Nedeltchev et al., 2010; Weimar et al., 2004).

El grado de vinculación entre la puntuación de la escala NIHss y la posibilidad de oclusión arterial conlleva importantes consecuencias en la toma de decisión de terapias fibrinolíticas y/o tratamiento endovascular. La escala de NIHss es utilizada como herramienta de criterio para la administración de rtPA endovenoso, siendo además uno de los parámetros fundamentales para la medición de la respuesta temprana a la terapéutica, el monitoreo del tratamiento y el control de potenciales complicaciones (Pigretti et al., 2019).

En la actualidad las terapias trombolíticas condujeron a un incremento en el número de pacientes con ausente o mínima discapacidad. La reperfusión del tejido encefálico en el área de penumbra se asocia a una reducción de la discapacidad, mejoría en las actividades de la vida diaria y una reducción de los déficits neurológicos medidos por la escala de NIHss (Pigretti et al., 2019). La seguridad del tratamiento con activador tisular del plasminógeno recombinante (rtPA) en el país, fue evaluada en la ciudad de Jujuy evidenciando una tasa de mortalidad aproximada del 50 % en comparación a la registrada en pacientes no tratados (Clementti et al., 2008). A pesar de lo antes mencionado, el tratamiento específico del ACV isquémico con rtPA en este medio es muy bajo. En el registro ARENAS (Argentina, Registro Nacional de Stroke) se observó que en hospitales privados solo el 1,2% de los pacientes con ACV isquémico reciben tratamiento trombolítico (Atallah et al., 2014).

La NIHss ha sido investigada a lo largo de los años como una herramienta que permite al médico evaluar diversos factores. Se ha probado la utilidad de la escala como marcador de resultado funcional (Reznik et al., 2018) y predictor del resultado funcional a largo plazo en pacientes con ACV tratados con terapia endovascular (Mistry et al., 2021), la relación entre el puntaje de la misma con la etiología del ACV isquémico según la clasificación del trial of ORG 10172 (TOAST) (Huiling et al., 2022), la concordancia entre las puntuaciones obtenidas con esta escala entre un especialista y un médico de emergencia (Cummock et al., 2023), el desajuste clínico-tomográfico utilizando el NIHss y el score de Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) como herramienta para la toma de decisiones en el tratamiento del ACV isquémico (Hung-Ming et al., 2021). En el Hospital Eva Perón se llevó a cabo una investigación en el periodo

transcurrido entre los años 2017 a 2019, que evalúa el uso de la escala como predictor de complicaciones intrahospitalarias no neurológicas en pacientes con ictus isquémico, en la cual se observó que un score del NIHss mayor a 11,5 es de utilidad para predecir dichas complicaciones (Garavelli et al., 2021). A pesar de esto, son escasos los antecedentes a nivel local que indaguen sobre la frecuencia con la cual se utiliza esta escala dentro de un periodo de tiempo en el cual, en base a los resultados de la misma, se pueda acceder a un tratamiento trombolítico.

Es la situación previamente mencionada la que conduce a la necesidad de realizar un estudio a nivel local. Esta investigación, la que se desarrolló en el Hospital Eva Perón de la ciudad de Granadero Baigorria (provincia de Santa Fe), el cual es un centro de tercer nivel de atención, parte del supuesto de que es poco frecuente el uso de la escala del NIHss como método diagnóstico de ACV isquémico dentro de un periodo de ventana que permita, en caso de estar indicado, la administración del tratamiento fibrinolítico. Por este motivo, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Con qué frecuencia se utiliza la escala del NIHss dentro del periodo de ventana como método diagnóstico de ACV isquémico en pacientes que asisten al Hospital Eva Perón en el año 2023?

Marco teórico

Enfermedad cerebro vascular

La ECV es todo aquel trastorno en el cual un área del cerebro se ve afectada, ya sea en forma transitoria o permanente, por un proceso isquémico o hemorrágico producto de una lesión de uno o más vasos cerebrales. Estos eventos pueden derivar en lesiones focales o globales del parénquima encefálico (Sandoval Riuz et al., 2023).

La ECV se presenta más frecuentemente como un episodio agudo, en el cual se observan síntomas neurológicos focales secundarios a un hipoflujo sanguíneo de una determinada región cerebral denominados ictus, ACV o Stroke en inglés. A su vez, la misma patología vascular puede dar lugar a un deterioro progresivo de las funciones cognitivas y motoras sin la necesidad de un ictus (Castillo et al., 2018).

Según su naturaleza, la ECV se puede clasificar en 2 subtipos:

- **Isquémica:** Hay una disminución del aporte sanguíneo cerebral de forma total (isquemia global) o parcial (isquemia focal), secundario a la oclusión de un vaso sanguíneo. Según la duración del proceso isquémico focal, se presenta como un accidente isquémico transitorio (AIT) (con manifestaciones transitorias) o como infarto cerebral (IC) (con manifestaciones permanentes), en función de que el déficit isquémico provoque o no necrosis tisular.
- **Hemorrágica:** Se da por la ruptura de un vaso sanguíneo que lleva a una colección hemática, bien en el parénquima (hemorragia intracerebral) o en el interior de los ventrículos cerebrales (hemorragia intraventricular), o en el espacio subaracnoideo (hemorragia subaracnoidea).

La proporción de ECV está en torno al 80% de eventos isquémicos y 20% de eventos hemorrágicos (Arauz y Ruiz-Franco, 2012).

A su vez, la ECV puede clasificarse en cuatro grandes grupos, con diferentes subdivisiones:

1. Enfermedad cerebrovascular asintomática.
2. Enfermedad cerebrovascular focal:
 - a. AIT.

- b. Ictus o ACV.
 - i. IC.
 - ii. Hemorragia intracerebral (HIC) o intraparenquimatosa.
 - iii. Hemorragia subaracnoidea (HSA).
- 3. Encefalopatía hipertensiva.
- 4. Demencia vascular.

Enfermedad cerebrovascular asintomática

Es aquella lesión del sistema nervioso central, que se da en pacientes asintomáticos, en los que se documentan lesiones isquémicas en la tomografía computada (TC) o resonancia magnética nuclear (RMN) (Gonzalez Piña y Landinez Martinez, 2016).

Accidente Isquémico Transitorio

Actualmente, se define al AIT como un déficit neurológico focal, con un tiempo de duración no mayor a 60 minutos, con recuperación espontánea *ad integrum* y pruebas de neuroimágenes negativas (sin evidencias de lesión).

Estudios recientes, muestran que los pacientes con AIT tienen un riesgo mayor de desarrollar un ACV en las 2 semanas posteriores al evento. Por dicho motivo, se han diseñado distintas escalas de estratificación de riesgo, dentro de las cuales cabe destacar la escala ABCD2, la cual se desarrolla con más detalle en el apartado de escalas neurológicas (Arauz y Ruiz-Franco, 2012).

Ictus cerebral o Accidente Cerebro Vascular

Es un grupo de trastornos, que incluyen al IC, la HIC y la HSA.

Infarto Cerebral

Se entiende por IC, a todo déficit neurológico focal de origen vascular, con una duración mayor de 24 hs, secundario a una lesión isquémica cerebral (Gonzalez Piña y Landinez Martinez, 2016).

Hemorragia Intracraneal

La HIC, o hemorragia intraparenquimatosa, se debe a la ruptura de vasos sanguíneos intracerebrales con extravasación de sangre hacia el parénquima cerebral, lo que forma una masa circular u oval, que irrumpe al tejido y crece en volumen, comprimiendo y desplazando el tejido cerebral adyacente.

La HIC es primaria, cuando la ruptura de la pared vascular se ha producido como consecuencia de la afectación de la misma por procesos degenerativos, como la arteriosclerosis, la angiopatía amiloide o la hipertensión arterial. La hemorragia es secundaria, cuando se debe a la ruptura de vasos sanguíneos congénitamente anormales (malformaciones vasculares), vasos neoformados (hemorragia intratumoral) o vasos alterados por procesos inflamatorios (vasculitis o aneurismas micóticos).

Hemorragia Subaracnoidea

En la HSA, se produce la irrupción de sangre en el espacio subaracnoideo, por lo que se disemina con el líquido cefalorraquídeo (LCR).

La HSA es el tipo de ictus que más morbimortalidad produce (alrededor del 45% de los pacientes fallece en los primeros 30 días y el 50% de los supervivientes evolucionan con secuelas irreversibles), y aunque sus causas son tan variadas como en la HIC, los casos se deben a rotura de aneurismas saculares y a malformaciones arteriovenosas (MAV) en su gran mayoría (Arauz y Ruiz-Franco, 2012).

Clasificación del infarto cerebral

La clasificación de TOAST, permite subdividir a los IC (o ACV isquémicos) de acuerdo al mecanismo que los produce:

1. Infarto por ateromatosis de gran vaso (30%): es resultado de la obstrucción trombótica (aterotrombosis) o tromboembólica (embolismo arteria-arteria) de los vasos, es el mecanismo más frecuente (Arauz, Ruiz-Franco, 2012).

Puede comenzar en forma repentina, pero su evolución es normalmente un poco más lenta, con una progresión de los síntomas en el transcurso de minutos, horas y a veces hasta días. En algunos pacientes, el ACV aterotrombótico, es precedido por uno o más AIT.

Por lo regular, se considera que los AIT son más frecuentes en el ACV de causa aterotrombótica (Rooper et al., 2019).

2. Infarto cardioembólico (20%): Se produce por la oclusión de una arteria cerebral, secundario a un émbolo originado a nivel del corazón.

Se caracteriza por presentar cuadros de instalación repentina, con instalación de déficit definitivo (sin progresión de síntomas), aunque existen excepciones. Pueden aparecer IC múltiples en diferentes territorios arteriales.

3. Infarto por enfermedad de pequeño vaso (infarto lacunar) (25%): Es una lesión isquémica, menor de 15 mm de diámetro, localizado en un territorio vascular irrigado por una arteria de pequeño calibre (principalmente arterias lenticuloestriadas y talamoperforantes). Suele asociarse a demencia vascular.

Se describen numerosos síndromes lacunares, dentro de los cuales destacan la hemiparesia motora pura, síndrome sensitivo puro, síndrome sensitivo motor, síndrome disartria-mano torpe, y hemiparesia ataxia.

4. Infarto de causa inhabitual (5%): son vasculopatías no ateroscleróticas. Dentro de las más frecuentes tenemos: disección arterial cérvico-cerebral, fibrodisplasia muscular, enfermedad de Takayasu, vasculitis del sistema nervioso central y enfermedad de Mota-Moya. Los principales factores de riesgo asociados son la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.

5. Infarto de causa indeterminada (25%): son infartos cerebrales con más de una patología posible, o aquellos en los cuales no se ha podido determinar la causa (Arauz, Ruiz-Franco, 2012).

Factores de riesgo

Además de la edad, la raza y los antecedentes familiares, existen ciertos factores del estilo de vida y enfermedades médicas que aumentan el riesgo de accidente cerebrovascular. De ellos, la hipertensión es el factor más importante. El riesgo de ACV aumenta con el incremento de presión arterial sin un efecto umbral. La diabetes, se asocia con una duplicación del riesgo de ACV. La fibrilación auricular se relaciona con ACV isquémicos, y el riesgo absoluto varía con los factores de riesgo concomitantes .

En un 5-10% de las personas mayores de 65 años, se encuentra estenosis de la arteria carótida extracraneal, que se asocia con un 10% de todos los ACV isquémicos. La estenosis carotídea asintomática no tratada, conlleva un 1-2% de riesgo anual de ACV, y el riesgo se reduce con el tratamiento médico a un 0,5% anual. El ACV también es una complicación de la anemia falciforme, y el riesgo se reduce con el tratamiento transfusional.

Otros factores asociados con el riesgo de ACV son: cefaleas migrañosas con aura, particularmente en las mujeres que fuman y toman anticonceptivos orales; niveles elevados de homocisteína; nivel elevado de lipoproteína (a); tratamiento hormonal sustitutivo posmenopáusico; trastornos de coagulación; infección sistémica; afectación renal; niveles bajos de vitamina D, y diversos factores ambientales, como los niveles elevados de polución (Goldstein, 2021).

Manifestaciones clínicas

Los déficits neurológicos que aparecen en el ACV isquémico, dependen del territorio vascular afectado y de la causa subyacente (Tabla 1). El ACV embólico, se caracteriza por la presencia de un déficit máximo al inicio, mientras que el comienzo del ACV aterotrombótico puede ser más gradual.

Tabla 1. *Manifestaciones clínicas de enfermedad cerebrovascular isquémica según el territorio arterial afectado.* (Goldstein, 2021).

Arteria ocluida	Manifestaciones clínicas
Arteria carotida interna	● Pérdida visual homolateral (amaurosis fugaz) ● Síndrome de la arteria cerebral media homolateral
Arteria coroidea anterior	● Hemiparesia contralateral ● Afectación sensitiva contralateral ● Defecto del campo visual contralateral
Arteria cerebral anterior	● Hemiparesia contralateral a predominio en pierna respecto al brazo ● Déficit sensitivo contralateral a predominio en pierna respecto al brazo ● Incontinencia urinaria ● Abulia (en obstrucción de segmento A1 en pacientes con segmento A1 contralateral hipoplásico)
Arteria cerebral media	● Hemiparesia contralateral que afecta a la cara y el brazo más que a la pierna ● Déficit sensitivo contralateral que afecta cara y brazo mas que a la pierna ● Negligencia hemiespacial contralateral ● Déficit del campo visual contralateral ● Afasia (hemisferio dominante) ● Déficit sensitivo contralateral (afectación talámica)

Arteria cerebral posterior	• Hemianopsia homónima contralateral (o cuadrantopsia homónima superior o inferior) • Déficit sensitivo contralateral (hemianestesia) y ataxia (por afectación talámica)
Punta de la arteria basilar	• Pérdida visual bilateral (ceguera cortical) • Confusión
Arteria basilar	• Déficit homolateral de los pares craneales • Hemiparesia contralateral • Déficit de coordinación
Arteria vertebral y cerebelosa posteroinferior	• Afectación sensitiva homolateral de 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

Los síntomas de ACV isquémico, pueden empeorar durante las primeras horas o días debido a diversos mecanismos. Por ejemplo:

- La disminución de la presión arterial sistémica, puede reducir el flujo sanguíneo cerebral al encéfalo isquémico con perfusión marginal.
- En una enfermedad aterotrombótica, la arteria parcialmente ocluida puede progresar hasta la oclusión completa.
- Puede producirse una embolia recurrente, desde una fuente arterial proximal o cardíaca.
- Durante los primeros días tras un ACV isquémico, puede desarrollarse edema cerebral, y el efecto de masa resultante puede llevar a deterioro clínico.
- Cuando la reperusión, bien a través de los vasos colaterales o bien como resultado de una intervención terapéutica, restablece el flujo sanguíneo en los vasos en los que la lesión isquémica original dañó el endotelio, puede producirse hemorragia secundaria en un área que fue fundamentalmente una zona de lesión isquémica (Goldstein, 2021).

Diagnóstico

El diagnóstico de ACV isquémico, requiere de la realización de una anamnesis adecuada, de la obtención de hallazgos en la exploración general y neurológica, y de datos de apoyo en estudios de laboratorio.

La exploración neurológica general, es importante tanto para determinar cuáles son los déficits neurológicos, así como para identificar presuntamente la zona del encéfalo afectada por el ACV y de la gravedad de la lesión. El uso de una valoración neurológica estandarizada, proporciona una herramienta para determinar la gravedad del accidente cerebrovascular, los riesgos y beneficios de las intervenciones terapéuticas, valorar el pronóstico, y observar a los pacientes de forma objetiva con el tiempo. La escala del ACV de los National Institutes of Health (NIH-ss) es el método más frecuentemente utilizado (Goldstein, 2021).

National Institute of Health stroke scale

Esta escala se basa en la puntuación de acuerdo al nivel de gravedad de un conjunto de signos y síntomas. Como se observa en la Tabla 2, la escala consta de 11 ítems, y en cada uno de ellos, a mayor gravedad presenta mayor puntuación. El rango total oscila entre 0 y 42 puntos. Se considera que una puntuación menor a 5 puntos indica un ACV menor y una puntuación mayor a 20 puntos indica un ACV extenso. La puntuación se correlaciona con el volumen del infarto en la tomografía.

El NIHss inicial constituye un método de evaluación válido, reproducible y con fuerte predicción de mortalidad y funcionalidad, tanto a corto como a largo plazo. Puede además contribuir a la localización de la oclusión arterial (Pigretti et al., 2019).

Numerosos estudios demuestran que la gravedad inicial del ACV isquémico, medido por el NIHss, es el factor predictor de mortalidad dominante (Fonarow et al., 2012; Nedeltchev et al., 2010; Weimar et al., 2004). Valores elevados del NIHss se asocian con oclusión de vasos mayores y dependencia funcional a los 3 meses, aun si son tratados con terapia trombolítica. Este grado de vinculación, entre la puntuación de la escala NIHss y la posibilidad de la oclusión arterial, conlleva importantes consecuencias en la toma de decisión de terapias fibrinolíticas y/o tratamiento endovascular.

La escala de NIHss es utilizada por entidades regulatorias como herramienta de criterio para la administración de rtPA endovenoso, siendo además uno de los parámetros fundamentales para la medición de la respuesta temprana a la terapéutica, el monitoreo del tratamiento y el control de potenciales complicaciones.

Entre los puntos débiles, se encuentran la infravaloración de síntomas secundarios al compromiso del tronco encefálico, cerebelo y hemisferio derecho por sobre el izquierdo, además, puede desestimar pacientes con síntomas aislados y con importante discapacidad, como la afasia, hemianopsia o monoplejías, asignándoles puntuaciones bajas (Pigretti et al., 2019).

Tabla 2. Puntuación de la NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) (Alonzo et al., 2012).

1a Nivel de conciencia	4 Parálisis facial	7 Ataxia
0 = alerta	0 = normal	0 = ausente
1 = obnubilado	1 = paresia menor	1 = presente en un miembro
2 = sin respuesta	2 = paresia parcial	2 = en ambos miembros
	3 = parálisis completa	
1b Preguntas	5a Fuerza brazo izquierdo	8 Sensibilidad
0 = responde correctamente a ambas preguntas	0 = sin déficit	0 = normal
1 = responde solo una pregunta	1 = oscila antes de los 10 segundos	1 = pérdida leve
2 = no responde ninguna	2 = cae antes de los 10 segundos	2 = pérdida significativa
	3 = no vence la gravedad	
	4 = sin movimiento	
1c Órdenes	5b Fuerza brazo derecho	9 Lenguaje
0 = lleva a cabo ambas órdenes correctamente	0 = sin déficit	0 = normal
1 = solo una orden correctamente	1 = oscila antes de los 10 segundos	1 = afasia leve
2 = ninguna orden correctamente	2 = cae antes de los 10 segundos	2 = afasia grave
	3 = no vence la gravedad	3 = afasia global
	4 = sin movimiento	
2 Mirada	6a Fuerza pierna izquierda	10 Disartria
0 = normal	0 = sin déficit	0 = normal
1 = parálisis parcial de la mirada	1 = oscila antes de los 5 segundos	1 = leve
2 = parálisis total de la mirada	2 = cae antes de los 5 segundos	2 = grave
	3 = no vence la gravedad	
	4 = sin movimiento	
3 Campo visual	6b Fuerza pierna derecha	11 Extinción/falta de atención
0 = sin pérdida del campo	0 = sin déficit	0 = normal
1 = hemianopsia parcial	1 = oscila antes de los 5 segundos	1 = leve
2 = hemianopsia completa	2 = cae antes de los 5 segundos	2 = grave
3 = hemianopsia bilateral	3 = no vence la gravedad	
	4 = sin movimiento	

ASPECTS

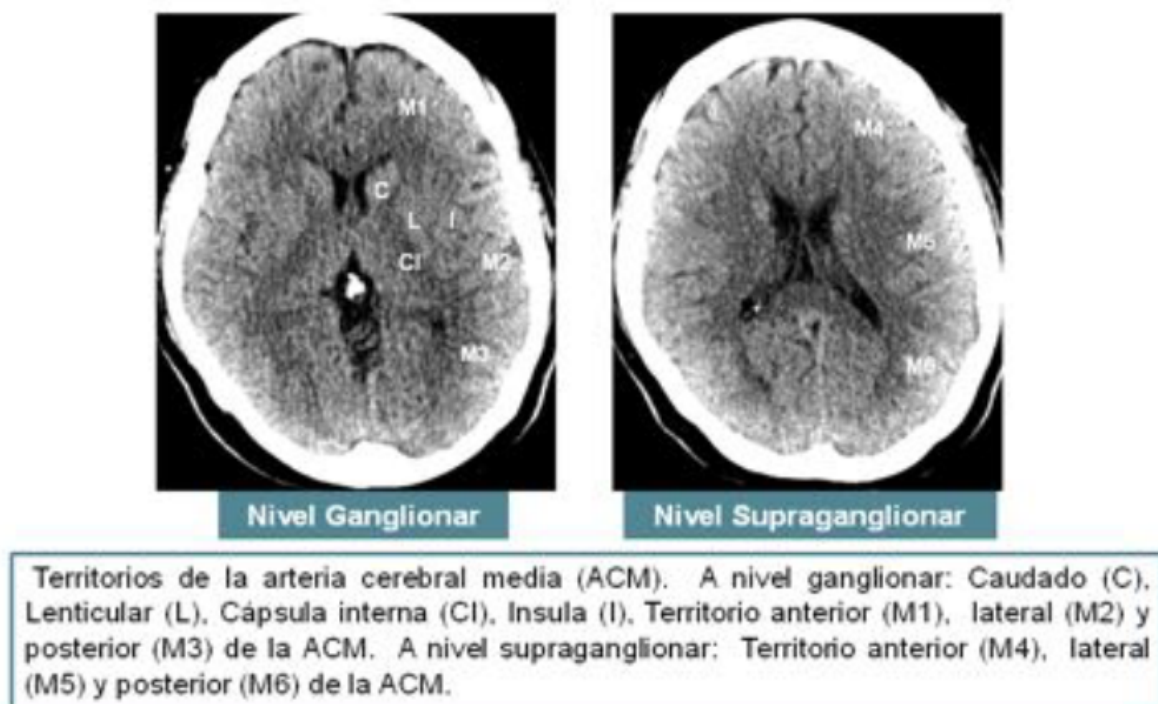
ASPECTS es un score topográfico cuantitativo, que mide la extensión de los cambios tempranos que se producen en un ACV isquémico de circulación anterior en estadios hiperagudos.

Este score evalúa el territorio irrigado por la arteria cerebral media. Utiliza dos cortes tomográficos, uno a nivel ganglionar y otro supraganglionar. El territorio de la arteria cerebral media se divide en 10 áreas, en las cuales se evalúa la presencia de signos de isquemia temprana, como sangrados focales o hipointensidades en el parénquima. Como podemos observar en la Figura 1, a nivel ganglionar se evalúan: núcleo caudado (C), núcleo lenticular (L), cápsula interna (CI), ribete insular (I) y el territorio cortical anterior (M1), lateral (M2) y posterior (M3) de la arteria cerebral media. A nivel supra ganglionar se evalúa: el territorio cortical anterior (M4), lateral (M5) y posterior de la arteria cerebral media. Partiendo de un valor normal de 10, cada área que presente hipodensidad le resta un punto a dicho valor inicial, por lo que valores más altos en esta escala se asocian a menor extensión del ACV.

El score de ASPECTS se diseñó originalmente con el objetivo de identificar pacientes que se beneficien de la terapia trombolítica. Posteriormente, fue aplicado para seleccionar pacientes destinados a trombectomía. Actualmente, este score es reconocido como uno de los criterios de las guías de la American Heart Association (AHA) en el manejo del ACV agudo, los cuales recomiendan terapia endovascular en pacientes con un ASPECTS mayor o igual a 6 (Mokin et al., 2017).

Dentro de las desventajas del ASPECTS, podemos nombrar la variación en la detección de cambios isquémicos temprano según la experiencia del lector y los antecedentes clínicos, lo cual puede modificar la toma de decisiones clínicas (Mokin et al., 2017), su utilidad solo en ACV con compromiso de circulación anterior, la escasa correlación con el volumen del ACV según la localización del mismo y el hecho de carecer de un valor de corte definido para determinar un peor pronóstico funcional o baja respuesta a la terapia de reperfusión (Pigretti et al., 2019).

Figura 1. Territorios de la ACM valorados en la escala de ASPECTS (Salazar Gomez et al., 2015).



Escala ABCD2

El ABCD2 es un score diseñado para estimar el riesgo precoz de ACV recurrente tras un AIT o ACV menor, con el objetivo de poder brindar a los pacientes de riesgo una terapéutica precoz, para prevenir el ACV recurrente (Wardlaw et al., 2014).

El ABCD2 se basa en 5 parámetros (según sus siglas en inglés: A= Age, B= Blood pressure, C= clinical features, D= duration of symptoms and diabetes) relacionadas con el riesgo de ACV, a los que se les asigna un puntaje entre 0 y 2, en base a si dicho parámetro está o no presente: A, edad (si es mayor a 60 años se le otorga un punto , si no 0 puntos); B, tensión arterial en la primera evaluación luego de un episodio de AIT (si es mayor a 140/90 mmHg se otorga 1 punto, si no 0 puntos); C, características clínicas (Hemiparesia = 2 puntos, alteración del habla sin hemiparesia =1 punto, otros= 0 puntos) ; D, duración de los síntomas (mayor a 60 minutos = 2 puntos, 10-59 min. =1 punto, menos de 10 min.= 0 puntos) y diabetes mellitus (2 puntos si está presente). La puntuación, clasifica a pacientes con AIT o ACV menor en riesgo bajo (1-3 puntos): riesgo de ACV a los 2 días de 1 % y 1,2% a los 7

días, moderado (entre 4-5 puntos): riesgo de ACV de 4,1% a los 2 días y de 5,9% a los 7 días y riesgo alto (mayor a 5 puntos): riesgo de ACV de 8,1% a los 2 días y 11,7% a los 7 días (Arauz y Ruiz-Franco, 2012). Las guías clínicas, emitidas por la AHA, recomiendan la admisión al hospital y evaluación y/o tratamiento temprano para pacientes con una puntuación de ABCD2 mayor o igual a 3 (Wardlaw et al., 2014) .

Dentro de las limitaciones del score, podemos mencionar la relación entre valores bajos y la presencia de lesiones con restricción en difusión de la RM. Puntuaciones bajas, en presencia de lesiones en difusión, conllevan un riesgo incrementado de padecer un ACV y las puntuaciones altas sin lesiones no lo incrementan significativamente. A su vez, la escala no contempla la fibrilación auricular y la existencia de estenosis carotídea sintomática como variables de riesgo (Pigretti et al., 2019).

Exámenes complementarios

Laboratorio:

Se deben realizar un conjunto de estudios de laboratorio en todo paciente diagnosticado con ACV isquémico:

- Glicemia
- Hemograma
- Coagulograma
- Ionograma
- Uremia y creatinina
- Dosaje de troponina: la elevación de la troponina T se asocia con la gravedad del ACV y el riesgo de mortalidad
- Hepatograma
- Dosaje de tóxicos en orina (Pigretti et al., 2019).

Electrocardiograma de 12 derivaciones:

En conjunto con el dosaje de enzimas cardíacas, permite la identificación de isquemia miocárdicas o de arritmias (Pigretti et al., 2019).

Eco-Doppler transtorácico y transesofágico:

Se utiliza para estudiar potenciales fuentes de embolia a nivel cardíaco y de la aorta proximal. (Pigretti et al., 2019).

Eco-Doppler de Vasos del cuello

El riesgo de recurrencia de un ACV isquémico es alto en aquellos pacientes cuya estenosis carotídea es superior al 70%. Se sugiere confirmar el grado de oclusión con un segundo método no invasivo (Pigretti et al., 2019).

Tomografía computada:

La TC sin contraste, aporta información sobre la presencia o no de tejido isquémico, su localización, tamaño de la región isquémica, su distribución vascular y la presencia o no de sangrado, permitiendo también descartar causas no vasculares.

Se pueden observar signos indirectos tempranos de isquemia dentro de las 6 horas del comienzo de los síntomas en el 80% de los pacientes con compromiso de la arteria cerebral media (desdiferenciación entre sustancia gris y sustancia blanca, hiperdensidad del segmento M1 de la arteria cerebral media o signo de la cuerda o en un ramo de la misma en la fisura silviana llamado signo del punto).

Una de las limitaciones de la TC, es su baja sensibilidad para la detección de lesiones isquémicas sobre todo si se asientan en fosa craneal posterior (Pigretti et al., 2019).

Resonancia magnética nuclear (RMN):

En el ACV agudo, las imágenes de difusión presentan mayor sensibilidad para detectar el área isquémica respecto a la TC, la cual puede manifestarse ya a los 35 minutos del comienzo de los síntomas como una lesión con señal hiperintensa e hipointensa en el mapa de coeficiente de difusión aparente, indicando presencia de edema citotóxico. La RMN de

difusión aporta también especificidad, ya que permite caracterizar las lesiones temporalmente.

Presenta ventajas respecto de la TC en la detección de infartos lacunares, pequeñas isquemias corticales y lesiones isquémicas de fosa craneal posterior.

La utilización de RMN en el ACV agudo en ventana para trombolisis (0-4.5 horas), se reserva para centros con disponibilidad del método las 24 horas, siempre y cuando su utilización no demore la terapia trombolítica.

La discordancia entre el área isquémica instalada visible en la difusión y el déficit de perfusión, define el área de penumbra, la cual puede utilizarse como marcador para predecir la potencial expansión del infarto.

La sensibilidad y especificidad de la RMN en la detección de sangrados intracraneales en el paciente con síntomas de ACV agudo es similar a la TC (Pigretti et al., 2019).

Tratamiento

Después de la estabilización respiratoria y hemodinámica, el tratamiento de los pacientes con ACV isquémico agudo se basa en determinar si es adecuado el tratamiento con rtPA intravenoso (dosis total, 0,9 mg/kg; máximo, 90 mg; el 10% en bolo y el resto administrado en 1 h) o con trombectomía endovascular (Goldstein, 2021).

Trombolisis sistémica

La administración oportuna de rtPA, constituye el principal tratamiento temprano en el ACV isquémico. La reperfusión del tejido encefálico en el área de penumbra se asocia a una reducción de la discapacidad, mejoría en las actividades de la vida diaria y una reducción de los déficits neurológicos. La magnitud en la restauración del flujo sanguíneo depende del tiempo. Actualmente, el periodo de ventana es de 3 horas (ventana convencional) y hasta 4,5 horas (ventana extendida) desde el inicio de los síntomas neurológicos (Pigretti et al., 2019).

Criterios de exclusión:

Tabla 3. *Criterios de exclusión para pacientes con ventana terapéutica menor a 3 horas* (Pigretti et al., 2019).

Criterios de exclusión para ventana dentro de las 3 horas de iniciado los síntomas
- Hemorragia en TC de cerebro - Historia previa de hemorragia intracerebral - Trauma de cráneo moderado o grave en los últimos 3 meses o ACV post-TEC en periodo intra-hospitalario - ACV isquémico en los últimos 3 meses - Tumor de cerebro intra-axial, aneurismas cerebrales rotos o MAV - Síntomas y signos sugestivos de HSA - Cirugía intracerebral o intra-espinal dentro de los últimos 3 meses - Evidencia de hemorragia interna activa - Sangrado activo gastrointestinal con alteración estructural maligna o sangrado dentro de los últimos 21 días - Glucemia <50 mg/dl - Endocarditis infecciosa - Disección del arco aórtico - PAS > 185 mmHg o TAD > 110 mmHg a pesar del tratamiento antihipertensivo - Diátesis hemorrágica conocida incluyendo, pero no limitada: - Plaquetas <100 000 (no se espera laboratorio por ser situación poco frecuente) - Tratamiento con heparina en las últimas 48 horas con KPTT elevado - Uso actual de anticoagulantes orales (warfarina o acenocumarol) y RIN > 1.7 o TP > 15 segundos (si el RIN es < 1.7 es razonable administrar tratamiento) - Uso de heparina de bajo peso molecular a dosis profilaxis o tratamiento en las últimas 24 horas - Uso actual de inhibidores directos de la trombina (dabigatrán) o del factor Xa (apixabán-rivaroxabán)
ACV: accidente cerebrovascular; TC: tomografía computada; TEC: traumatismo encéfalo-craneal; MAV: malformación arterio-venosa; HSA: hemorragia subaracnoidea; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; KPTT: kaolín activated partial thromboplastin time; RIN: relación internacional normalizada

Tabla 4. *Criterios de exclusión para pacientes con ventana terapéutica entre 3 y 4,5 horas* (Pigretti et al., 2019).

Criterios de exclusión adicionales de 3 a 4.5 horas
Absolutos - NIHSS > 25 - Compromiso extenso del infarto con > 1/3 del territorio de la ACM Relativos - Edad > 80 años - Uso de anticoagulantes orales independientemente del RIN - Antecedentes de ACV previo y diabetes mellitus
NIHSS: Escala del Instituto Nacional de Salud; ACM: arteria cerebral media; ACV: accidente cerebrovascular; RIN: relación internacional normalizada

Se recomienda:

- Administración de rtPA endovenoso en pacientes debidamente seleccionados, dentro del periodo de ventana de 4,5 horas de iniciado el ACV isquémico
- Utilizar una dosis de rtPA de 0,9 mg/kg/dosis (dosis máxima 90 mg), administrando el 10% en bolo intravenoso en un minuto y el 90% restante en infusión continua durante una hora
- Los pacientes candidatos a rtPA endovenoso, deben recibir dicho tratamiento independientemente de que se encuentre disponible el tratamiento de reperfusión endovascular.
- Se recomienda tratamiento con rtPA a aquellos con los siguientes déficit neurológicos con riesgo de discapacidad y NIHss menor a 5 puntos:
 - Hemianopsia completa o bilateral
 - Afasia grave, afasia global o mutismo
 - Extinción visual o sensitiva
 - Cualquier debilidad que limite el esfuerzo sostenido contra la gravedad (Pigretti et al., 2019).

Trombectomía mecánica o trombólisis intraarterial

En la oclusión de gran vaso cerebral (OGVC), el promedio de recanalización con rtPA intravenoso es del 6% para la obstrucción de la arteria carótida interna intracraneal y del 30% para la oclusión de la arteria cerebral media en sus segmentos M1 y M2. Estos datos originaron el desarrollo de otras estrategias terapéuticas de reperfusión.

La ventana terapéutica, determina la estrategia de tratamiento de reperfusión en los pacientes con ACV isquémico agudo:

- Ventana menor de 4,5 hs: se recomienda tratamiento con rtPA IV
- Ventana menor a 4,5 horas y OGVC se recomienda tratamiento con rtPA IV, seguido de trombectomía mecánica en caso de no obtener mejoría.
- Ventana entre 4,5 a 6 horas: se recomienda trombectomía mecánica
- Ventana menor a 6 horas, OGVC y contraindicación para tratamiento con rtPA IV: se recomienda trombectomía mecánica (Pigretti et al., 2019).

Anticoagulación

En el caso de ACV isquémico cardioembólico, la anticoagulación disminuye la formación de trombos y reduce el riesgo de accidente cerebrovascular, a costa de un aumento del sangrado. Los anticoagulantes orales de acción directa (rivaroxaban, apixaban, dabigatran y edoxaban), reducen clínicamente el riesgo de accidente cardiovascular trombótico con menor riesgo de hemorragia en comparación con los antagonistas de la vitamina K (Kleindorfer et al., 2021).

Antiagregación

Los pacientes con ACV o AIT de causa diferente a la cardioembólica, deben recibir terapia antitrombótica para la prevención del ACV recurrente.

En un estadio temprano (menor a 90 días desde el inicio de los síntomas) en un ACV isquémico menor (NIHss menor o igual a 3) o AIT de alto riesgo (ABCD2 mayor o igual a 4), se sugiere comenzar con una terapia de doble antiagregación (aspirina 50-325 mg + clopidogrel 75 mg), idealmente dentro de las 12 a 24 hs posteriores al inicio de los síntomas, o a lo sumo dentro de los días del inicio de síntomas, a corto plazo, seguido de una terapia antiagregante simple (solo aspirina) a largo plazo. Si bien no está claro cuál es el momento óptimo para rotar la terapia antiagregante de doble a simple, el beneficio en la reducción de ACV con doble terapia antiagregante puede maximizarse tan pronto como los primeros 21 días después del evento.

Más allá de los 90 días del ACV, la doble terapia antiagregante se asocia con un mayor riesgo de hemorragia y ningún beneficio a largo plazo de la reducción del riesgo de ACV recurrente. Para los pacientes que no recibieron terapia antiagregante en los 90 días posteriores del ACV, está indicado el inicio de terapia antiagregante simple para reducir el riesgo de ACV recurrente a largo plazo.

Después de la publicación del estudio CHANCE (Clopidogrel in high risk patients with acute nondisabling cerebrovascular events) y del estudio POINT (platelet-oriented inhibition in new transient ischemic attack and minor ischemic stroke), la AHA/ American Stroke Association (ASA) emite una nueva recomendación clase I con nivel de evidencia tipo A para la terapia de antiagregación dual (aspirina + clopidogrel) para la prevención secundaria en pacientes con ACV isquémico menor (NIHss menor o igual a 3) (Kleindorfer et al., 2021).

Objetivos

General:

- Calcular la frecuencia con la que se utiliza la escala del NIHss dentro del periodo de ventana como método de diagnóstico del ACV isquémico en pacientes que asisten al Hospital Eva Perón (Granadero Baigorria, Santa Fe) en el año 2023.

Específicos:

- Calcular el periodo de tiempo entre el inicio de los síntomas y la atención de los pacientes con ACV isquémico en el efector hospitalario.
- Calcular la cantidad de pacientes clasificados en base a la escala del NIHss al ingreso al efector.
- Identificar el puntaje de NIHss correspondiente a cada paciente al ingreso al efector.
- Cuantificar el número de pacientes secueledos graves.

Materiales y métodos

Diseño

Se llevó a cabo un estudio de tipo cuantitativo, observacional, con un diseño descriptivo de corte transversal y retrospectivo. La presente investigación tuvo una duración de seis meses, entre los días 1 de Enero del 2023 y el 30 de Junio del 2023.

Ámbito

El presente trabajo se desarrolló en el consultorio externo del servicio de neurología del hospital Eva Perón.

El efector está ubicado en Av. San Martín 1645 de la ciudad de Granadero Baigorria, provincia de Santa Fe, Argentina. El Hospital Eva Perón es un efector público de referencia de tercer nivel de complejidad.

Población y selección de muestras

La población estuvo conformada por la totalidad de pacientes de ambos sexos con diagnóstico de ACV isquémico que concurrieron a control post internación por consultorio ambulatorio del servicio de neurología del hospital Eva Perón.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años que concurrieron a control post internación por consultorio externo del servicio de neurología en el hospital Eva Perón con diagnóstico de ACV isquémico durante el periodo de duración del estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes con ACV hemorrágico
- Pacientes con ACV menor y AIT

Muestreo

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia con incorporación consecutiva de los casos.

Instrumentos

Se emplearon las historias clínicas de los pacientes con antecedentes de ACV isquémico que concurrieron a control al servicio de neurología del hospital entre los días 1 enero de 2023 y 30 de junio de 2023 como fuente secundaria para el relevamiento de la información.

Se realizó identificación de los pacientes a través de la base de datos del servicio de Neurología. Una vez identificados los pacientes, se procedió a la revisión de sus historias clínicas.

Se realizó una base de datos de excel. Se procedió al cálculo del NIHss en base a los datos de ingreso de las historias clínicas en los pacientes que no habían sido evaluados mediante el score al ingreso y se obtuvo de las historias clínicas de ingreso el score en forma directa en los pacientes que si habían sido evaluados al ingreso con dicho score.

Definiciones

- **Periodo de ventana:** el periodo de ventana terapéutica es el tiempo dentro del cual es efectiva la administración de un determinado tratamiento. Para el tratamiento trombolítico con rtPA el periodo de ventana considerado es de 4,5 hs desde el comienzo de los síntomas y para la trombolisis intraarterial el periodo ventana se extiende hasta las 6 hs desde el comienzo de los síntomas.
- **Secuelas graves:** se consideran secuelas graves a los déficit neurológicos invalidantes como afasias graves, afasias globales, mutismo, hemiplejías o hemiparesias graves (que limite el esfuerzo sostenido contra la gravedad), hemianopsia completa o bilateral, extinción visual o sensitiva.
- **NIHss:** escala constituida por 11 ítems, que permiten evaluar un conjunto de signos y síntomas (nivel de conciencia, orientación temporo-espacial, órdenes motoras, mirada conjugada, campo visual, paresia facial, paresia de miembros superiores e inferiores, ataxia de miembros, alteraciones sensitivas, alteraciones del lenguaje, disartrias y extinción de la atención) y en cada uno de ellos, a mayor gravedad presenta mayor puntuación. El rango total oscila entre 0 y 42 puntos. Se considera que una puntuación menor a 5 puntos indica un ACV menor y una puntuación mayor a 20 puntos indica un ACV extenso. La puntuación se correlaciona con el volumen del infarto en la tomografía.

Variables

Variables cualitativas:

- Sexo: Masculino - Femenino (Variable cualitativa, nominal, dicotómica)
- Tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el tratamiento: < 4,5 horas; > 4,5 horas (Variable cualitativa, ordinal)
- Uso del NIHss al ingreso hospitalario: SI - NO (Variable cualitativa, nominal, dicotómica)
- Score del NIHss: NIHss < 4; $4 \geq \text{NIHss} \leq 24$; NIHss > 24 (Variable cualitativa, ordinal).
- Tratamiento fibrinolítico: SI - NO (variable cualitativa, nominal, dicotómica).
- Secuelas graves: SI - NO (Variable cualitativa, nominal, dicotómica).

Análisis de datos

Concluida la recolección de los datos se procedió a digitalizarla en Microsoft Excel 2010, dicho programa permitió organizar y resumir los datos recolectados, obteniendo tablas con frecuencias y porcentajes para cada variable estudiada.

La información obtenida se presentó en tablas diagramas de barras y barras apiladas para cada variable, lo cual facilitó la descripción de los datos.

Consideraciones éticas

La investigación se realizó en base a la declaración de Helsinki y la Ley de Protección de Datos Personales (Ley 25.326) asegurando el anonimato y la confidencialidad de todos los pacientes.

El presente trabajo contó con el aval del Comité de Docencia e Investigación del Hospital Eva Perón.

Resultados

Se evaluaron un total de 20 pacientes, 7 (35%) hombres y 13 (65%) mujeres. Los pacientes presentaron una edad media de 60,2 (min: 32 y max: 85), con una desviación estándar de 15,33 años.

De los 20 pacientes, 6 (30%) concurrieron al efector y fueron diagnosticados dentro del periodo de ventana correspondiente para el tratamiento fibrinolítico, y los 14 (70%) restantes concurrieron una vez pasado dicho periodo de tiempo.

El NIHss fue utilizado solamente en 4 (20%) pacientes al ingreso hospitalario, el resto de los pacientes, 16 (80%), no fueron evaluados según la escala al ingreso al hospital. El NIHss calculado en base a los datos de la historia clínica al ingreso hospitalario fue: NIH < 4 en 3 (15%) de los pacientes, 4 < NIHss < 24 en 14 (70%) pacientes y NIHss > 24 en el 3 (15%) restante.

Solo 2 (10%) de los pacientes recibieron tratamiento fibrinolítico dentro del periodo de ventana adecuado, el resto de los pacientes, 18 (90%) no recibió tratamiento fibrinolítico.

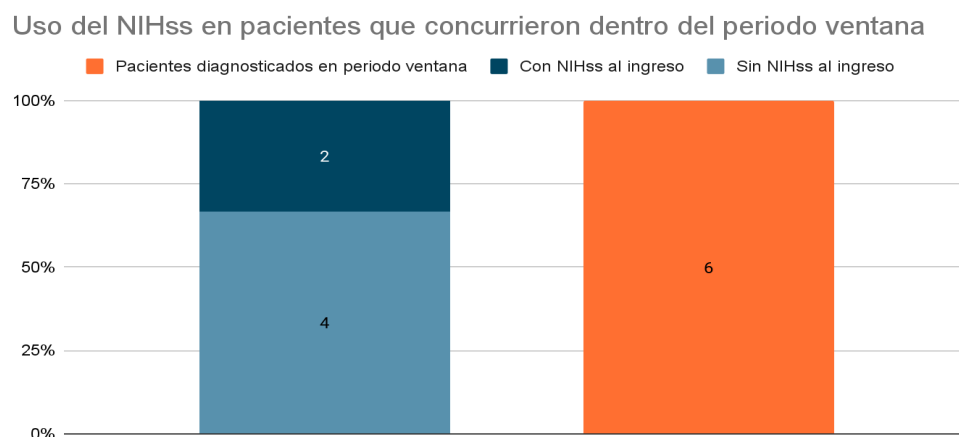
Del total de pacientes, 17 (85%) presentaron secuelas graves(6 (30%) hemiparesia facio-braquio-crural, 4 (20%) con hemiparesia braquiocrural, 3 (15%) con afasia motora, 2 (10%) con hemiparesia facio-braquio-crural y disfagia y 2 (10%) con hemiparesia crural), y los 3 (15%) restantes evolucionaron con secuelas leves o asintomáticos (Tabla 5).

Tabla 5. Variables medidas en pacientes con diagnóstico de AVC isquémico.

Parámetro	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Tiempo entre comienzo y tto		
< 4,5 Horas	6	30
> 4,5 Horas	14	70
Uso del NIHss al ingreso		
SI	4	20
NO	16	80
NIHss al ingreso		
NIHss < 4	3	15
4 < NIHss < 24	14	70
NIHss > 24	3	15
Tratamiento fibrinolítico		
SI	2	10
NO	18	90
Secuelas graves		
SI	17	85
NO	3	15

De los 6 pacientes (30%) que concurrieron al efector en un tiempo menor a 4,5 horas desde el inicio de los síntomas, solo 2 de ellos (33,3%) fueron evaluados mediante la escala NIHss al ingreso. El Gráfico 1 muestra el uso de la escala en consultas dentro del periodo de ventana:

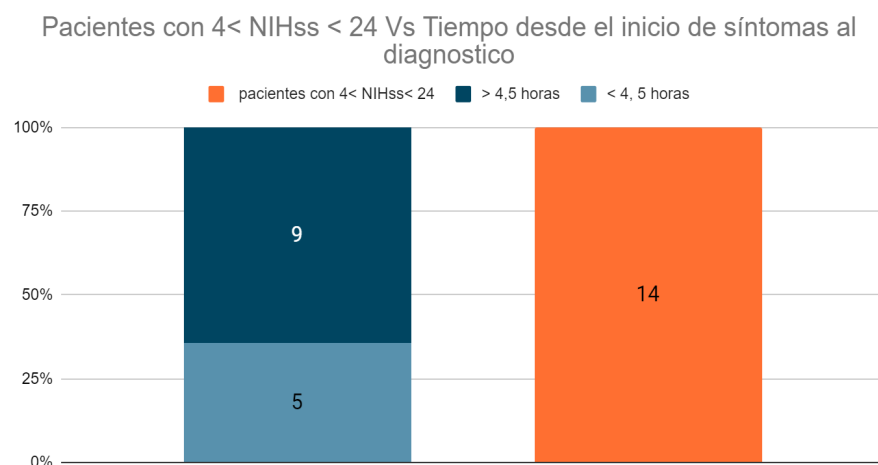
Gráfico 1. *Uso de la escala del NIHss en pacientes que concurrieron a consulta en un tiempo menor a 4,5 horas desde el inicio de los síntomas.*



En cuanto a los 14 pacientes (70%) con un score entre 4 - 24 puntos, solo 5 de ellos fueron diagnosticados dentro del periodo de ventana del tratamiento fibrinolítico.

El Gráfico 2 muestra los valores del score obtenidos para los pacientes que consultaron dentro del periodo de ventana.

Gráfico 2. *Tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico en pacientes con un score de NIH entre 4 - 24 puntos.*



Discusión

La escala del NIHss es un método de evaluación válido para pacientes con ACV isquémico, con fuerte predicción de mortalidad y funcionalidad tanto a largo como a corto plazo (Duncan et al., 2005; Henon et al., 1995; Jauch et al., 2013; Johnston et al., 2000; Nedeltchev et al., 2010; Weimar et al., 2004). Debido a su grado de vinculación entre la puntuación de dicho score con el grado de oclusión arterial y el tejido cerebral potencialmente recuperable, la utilización del mismo conlleva importantes consecuencias en la toma de decisión de terapias fibrinolíticas y/o tratamiento endovascular (Pigretti et al., 2019).

Suele utilizarse la discrepancia imagenológica entre la imagen de una lesión ponderada por perfusión (área mayor) y la imagen de una lesión ponderada por difusión (área más pequeña), para establecer una discrepancia que nos permita identificar el área de penumbra isquémica (región de tejido hipoperfundido pero potencialmente salvable). Sin embargo, la utilización de una imagen ponderada por perfusión es limitada, ya que hay ocasiones en la que no se cuenta con el tiempo ni con los recursos para realizarlo (Hung-Ming et al., 2021).

Existen investigaciones que han probado la correlación de la NIHss con las imágenes ponderadas por perfusión, por lo cual una discrepancia lo suficientemente grande entre el score NIHss y el volumen de una lesión en una imagen ponderada por difusión (en una TC de cráneo, evaluada en base al score de ASPECTS) se correlacionan con mayor probabilidad de crecimiento del infarto y deterioro neurológico temprano sin terapia trombolítica (Hung-Ming et al., 2021).

En el trabajo de investigación “Utilidad del score NIHSS como predictor de complicaciones intrahospitalarias no neurológicas en ictus isquémicos”, llevado a cabo en la misma institución entre los años 2017 a 2019, la escala fue utilizada para evaluar a los pacientes al ingreso hospitalario, lo cual demuestra una alta frecuencia de uso de la escala dentro del periodo de estudio. Resulta de interés evaluar, ya que la escala es una herramienta útil para definir el tratamiento a administrar, con qué frecuencia continuó utilizándose la NIHss fuera del periodo del estudio antes mencionado.

De los resultados encontrados sobre el uso de la escala del NIHss como método de diagnóstico dentro del periodo de ventana en pacientes con ACV isquémico que asisten al Hospital Eva Perón de la ciudad de Granadero Baigorria en el año 2023, se observó que de un total de 20 pacientes solo 6 (30%) lograron acceder al servicio de salud y a un diagnóstico de ACV isquémico dentro de un periodo de ventana adecuado, para que en caso de ser necesario pueda administrarse el tratamiento fibrinolítico. Además, solo 4 (20%) de los pacientes fueron evaluados con la escala del NIHss al ingreso al efector, lo cual probablemente genere una demora en el diagnóstico y en la toma de decisiones terapéuticas en estos pacientes.

Al evaluar a los pacientes mediante la NIHss en base a los datos mencionados en las historias clínicas, se observó que 16 (70%) de los pacientes obtuvieron un puntaje entre 4 - 24 puntos, lo cual los transforma en posibles candidatos a una terapia fibrinolítica de perfusión en caso de estar dentro de un periodo de ventana adecuado. De los 20 pacientes evaluados, 3 (15% de los pacientes se encontraban dentro de un periodo de ventana adecuado pero no fueron evaluados mediante el NIHss, lo cual probablemente ocasionó la pérdida de una posibilidad terapéutica en estos pacientes.

En lo que respecta al tratamiento fibrinolítico, actualmente dichas terapias condujeron a un incremento en el número de pacientes con ausente o mínima discapacidad. La perfusión del área de penumbra se asocia a una reducción de la discapacidad, mejoría en las actividades de la vida diaria y una reducción de las secuelas (Pigretti et al., 2019). En el presente trabajo de investigación, solo 2 (10%) de los 20 pacientes evaluados tuvieron la posibilidad de acceder al tratamiento fibrinolítico. En este aspecto el resultado obtenido es similar al bajo registro de utilización de rtPA obtenido en el registro ARENAS (Argentina, Registro Nacional de Stroke), donde se observó que en hospitales privados solo el 1,2% de los pacientes con ACV isquémico reciben tratamiento trombolítico (Atallah et al., 2014).

Los datos obtenidos sobre la persistencia de complicaciones graves en los pacientes estudiados, evidencian que de los 20 pacientes evaluados, 17 (85%) de los pacientes permanecieron con secuelas graves tras los episodios de ACV isquémico, mientras que los 3 (15%) restantes solo tuvieron secuelas menores o evolucionaron asintomáticos.

La gran cantidad de pacientes secueles detectados durante el trabajo de investigación podría explicarse probablemente por la baja utilización de las terapias fibrinolíticas de reperfusión, ya que numerosos estudios dan cuenta de que el tratamiento con fibrinolíticos mejora significativamente las posibilidades de tener un buen resultado (Emberson et al., 2014), una reducción de la discapacidad, una mejoría en las actividades de la vida diaria y una reducción de los déficit neurológicos (Esnaola y Gregori, 2015).

Limitaciones

Al tratarse de un estudio unicéntrico, los resultados obtenidos no pueden ser extrapolables al resto de los efectores de salud de la ciudad de Rosario.

Al ser un estudio retrospectivo, que dependió de la utilización de fuentes secundarias para la obtención de los datos, existió la posibilidad de que se hayan omitido la consignación de ciertos datos de importancia para el cálculo del puntaje del NIHss cuando si se habían realizado.

El presente estudio contó con un tamaño muestral pequeño, debido a los datos obtenidos se considera necesaria la replicación del estudio por un periodo de tiempo más prolongado, con el fin de lograr un tamaño muestral mayor.

Conclusión

En base a los resultados obtenidos, puede concluirse que el uso de la escala del NIHss como método diagnóstico de ACV isquémico dentro del periodo de ventana fue poco frecuente dentro del lapso de tiempo en el cual se desarrolló el presente estudio (1 de Enero del 2023 al 30 de Junio del 2023).

Bibliografía

- Alonzo, C., Ameriso, S., Atallah, A.M., Cirio, J.J. y Zurrù, M.C. (2012). Consenso de Diagnostico y Tratamiento Agudo del Accidente Cerebrovascular Isquémico. *Revista Argentina de cardiología* 80 (5) 1-16.
<http://www.scielo.org.ar/pdf/rac/v80n5/v80n5a14.pdf>.
- Arauz, A. y Ruiz-Franco, A. (2012). Enfermedad vascular cerebral. *Revista de la facultad de Medicina de la UNAM* 55 (3) 1-16.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un123c.pdf>.
- Atallah, A., Fustinoni, O., Zurru, M., Beigelman, R., Cirio, J., Ameriso, S. y Burry, G. (2014). Identifying Barriers in Acute Stroke Therapy in Argentina. ARENAS Registry. *Neurology* 82(10) 2-14.
https://n.neurology.org/content/82/10_Supplement/P2.014.
- Bahit, MC., Coppola, M.L., Riccio, P.M., Cipriano, L.E., Roth, G.A., Lopes, R.D., Feigin, V.L., Borrego Guerrero, B., De Martino, M., Diaz, A., Ferrante, D., Funaro, F., Lavados, P., Lewin, M.L., López, D.H., Macarrone, P., Marciello, R., Marino, D., Martens, C., Martinez, P., Odriozola, G., Rabinstein, A.A., Saposnik, G., Silva, D., Suasnabar, R., Truelsen, T., Uzcudun, A., Viviani, C.A. y Sposato, L.A. (2016). First-Ever Stroke and Transient Ischemic Attack Incidence and 30-Day Case-Fatality Rates in a Population-Based Study in Argentina. *Stroke* 47 (6) 1640-1642. 10.1161/STROKEAHA.116.013637.
- Casaubon, L.K., Boulanger, J.M., Glasser, E., Blacchiere, D., Boucher, S., Brown, K., Goddard, T., Gordon, J., Horton, M., Lalonde, J., LaRivière, G., Lavoie, P., Leslie, P., McNeill, J., Menon, B.K., Moses, B., Penn, M., Perry, J., Schneider, E., Tymianski, D., Foley, N., Smith, E.E., Gubitz, G., Hill, M.D., Lindsay, P. y Heart and Stroke Foundation of Canada Canadian Stroke Best Practices Advisory Committee. (2016).

- Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Acute Inpatient Stroke Care Guidelines, Update 2015. *International Journal of Stroke* 11(2) 239-252. 10.1177/1747493015622461.
- Castillo, J., Luna, A., Rodriguez-Yañez, M., Ugarriza, I. y Zarranz, J.J. (2018). Enfermedades vasculares cerebrales en J.J., Zarranz (Ed), *Neurología* (301-357). Elsevier S.L.U.
- Clementti, P., Wajser, B., Szulman, C., Olleta, L., Vidal, L., Velasquez, M., Castañeda, S., Mallagray, M., Muntaner, J. y Priedda, A. (2008). Tratamiento con alteplasa en infarto cerebral en la unidad de ictus (Registro TAICUS). *Revista de la Federacion Argentina de Cardiologia* 37(1) 41-47. https://www.researchgate.net/publication/242536263_Tratamiento_con_alteplasa_en_infarto_cerebral_en_la_Unidad_de_Stroke_Registro_TAICUS.
- Cummock, J.S., Wong, K.K., Volpi, J.J. y Wong, S.T. (2023). Reliability of the National Institute of Health (NIH) Stroke Scale Between Emergency room and Neurology Physicians for Initial Stroke Severity Scoring. *Cureus* 15(4) 1-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10183481/pdf/cureus-0015-00000037595.pdf>.
- Diaz, A., Roldan Gerschovich, E., Diaz, A.A., Antía, F. y Gonorazky, S. (2013). Seasonal variations and trends in stroke hospitalizations and mortality in a South American community hospital. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 22(7) 66-69. 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.04.007.
- Duncan, P.W., Zorowitz, R., Bates, B., Choi, J.Y., Glasberg, J.J., Graham, G.D., Katz, R.C., Lamberty, K. y Reker, D. (2005). Management of Adults Stroke Rehabilitation Care: A clinical practice guideline. *Stroke* 36(9) 100-143. 10.1161/01.STR.0000180861.54180.FF.

- Esnaola, M.M. y Gregori, L. (2015). Protocolo de manejo inicial del ataque cerebrovascular (ACV) isquémico agudo. <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/protocolo-manejo-inicial-ataque-cerebro-cardiovascular.pdf>.
- European Stroke Organization (ESO) Executive Committee y ESO Writing Committee. (2008). Guidelines for management of ischemic stroke and transient ischemic attack 2008. *Cerebrovascular Diseases* 25(5) 457-507. 10.1159/000131083.
- Fonarow, G.C., Saver, J.L., Smith, E.E., Broderick, J.P., Kleindorfer, D.O., Sacco Wenqin Pan, R.L., Olson, D.W.M., Hernández, A.F., Peterson, E.D. y Schwamm, L.H. (2012). Relationship of National Institute of Health Stroke Scale to 30-Day Mortality in Medicare Beneficiaries With Acute Ischemic Stroke. *Journal of The American Heart Association* 1(1) 42-50. 10.1161/JAHA.111.000034.
- Garavelli, F., Ghelfi, A.M. y Kilstein, J.G. (2021). Utilidad del score NIHSS como predictor de complicaciones intrahospitalarias no neurológicas en ictus isquémicos. *Medicina Clinica* 157(9) 434-437. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.07.034>.
- Goldstein, L.B. (2021).- Enfermedad cerebrovascular isquémica en L. Goldman y A. Schafer (Eds), *Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna*. Elsevier S.L.U.
- Gonzalez Piña, R. y Landínez Martínez, D. (2016). Epidemiología, Etiología y Clasificación de la Enfermedad Vascular Cerebral. *Archivos de Medicina (Manizales)* 16 (2) 495-507. <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/1726/2020>.
- Hénon, H., Godofredo, O., Leys, D., Mounhier-Vehier, F., Lucas, C., Rondepierre, P.R., Duhamel, U. y Pruvo, J.P. (1995). Early predictors of death and disability after acute cerebral ischemic event. *Stroke* 26(3) 392-398. 10.1161/01.str.26.3.392.

- Huiling, Z., Yifan, Q., Suing, G., Kai, Y., Ruijun, J., Guangbo, Z., Xifeng, Y., Jie, B. y Dongliang, L. (2022). Correlation analysis of Trial Org. 10172 In acute stroke treatment classification and National Institute of Health Stroke Scale score in acute cerebral infarction with risk factors. *Revista da Associação Médica Brasileira* 68(1) 44-49. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20210413>.
- Hung-Ming, W., I-Hui, L., Chao-Bao, L., Chih-Ping, H. y Yung-Yang, L. (2021). Clinical CT-Mismatch defined NIHSS > 8 and CT ASPECTS >9 as a reliable marker of candidacy for intravenous Thrombolytic Therapy in Acute ischemic stroke. *Plos One* 16(4) 1-11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8087040/pdf/pone.0251077.pdf>.
- Jauch, E.C., Saver, J.L., Adams, H.P., Bruno, A., Buddy Connors, J.J., Demaerschalk, B.M., Khatri, P., McMullian Jr, P.W., Qureshi, A.I., Rosenfield, K., Scott, P.A., Summers, D.R., Wang, D.Z., Wintermark, M., Yonas, H., American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Peripheral Vascular Disease y Council on Clinical Cardiology. (2013). Guidelines of the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/ American Stroke Association. *Stroke* 44(3) 870-947. 10.1161/STR.0b013e318284056a.
- Johnston, K.C., Connors Jr, A.F., Wagner, D.P., Knaus, W.A., Wang, X. y Harley Jr, E.C. (2000). *Stroke* 31(2) 448-455. Doi: 10.1161/01.str.31.2.448.
- Kleindorfer, D., Towfighi, A., Chaturvedi, S., Cockroft, M.K., Gutierrez, J., Lombardi-Hill, D., Kamel, H., Kernan, W.N., Kittner, S.J., Leira, E.C., Lennon, O., Meschia, J.F., Nguyen, T.N., Pollak, P.M., Santangeli, P., Sharrief, A.Z., Smith, S.C., Turan, T.N. y Williams, L.S. (2021). 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline From the American Heart

- Association/ American Stroke Association. *Stroke* 52(7) 364-467.
10.1161/STR.0000000000000375.
- Melcon, M.C. y Melcon, M.O. (2006). Prevalence of Stroke in Argentine Community. *Neuroepidemiology* 27 (2) 81-88. 10.1159/000094978.
- Mistry, E.A., Yeatts, S., De Havenon, A., Mehta, T., Arora, N., De Los Rios La Rosa, F., Starosciak, A.K., Siegler III, J.E., Mistry, A.M., Yaghu, S. y Khatri, P. (2021). Predicting 90-Day Outcome After Thrombectomy: Baseline-Adjusted 24 Hour NIHSS is More Powerful Than NIHSS Score Change. *Stroke* 52(8) 2547-2553.
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.032487>.
- Mokin, M., Primiani, C.T., Siddiqui, A.H. y Turk, A.S. (2017). ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score) Measurement using Hounsfield Unit Values When Selecting Patients for Stroke Thrombectomy. *Stroke* 48(6) 1574-1579.
<https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/STROKEAHA.117.016745>.
- Monaster Villalonga, J. y Alvarez-Sabin, J. (2006). La escala de ictus del National Institute of Health (NIHSS) y su adaptación al español. *Neurología* 21(4) 192-202.
- Nedeltchev, K., Alexander Karameshev, N.R., Haefeli, T., Brekenfeld, C., Meier, N., Remonda, L., Schroth, G., Arnold, M. y Mattle, H.P. (2010). Predictors of early mortality after acute ischemic stroke. *Swiss Medical Weekly* 140(17-18) 254-259.
10.4414/smw.2010.12919.
- Pigreti, S.G., Alet, M. J., Mamani, C. E., Alonzo, C., Aguilar, M., Álvarez, H. J., Ameriso, S., Andrade, M. G., Arcondo, F., Armenteros, C., Arroyo, J., Beigelman, R., Bonardo, P., Bres Bullrich, M., Cabello, C., Camargo, G., Camerlingo, S., Càrdenas, R., Chàves, H., Ciardi, C., Ciarrochi, N., Cirio, J., Claviere, S., Colla Machado, P. ... y Zurru, M.C. (2019). Consenso sobre accidente cerebrovascular isquémico agudo. *Medicina* 79(Supl.II)1-46.

<https://sna.org.ar/storage/article/32/DYdNStP4t6aQMMUmBHig9Ekyg42flsvCVI0hnEWj.pdf>.

Rooper, A.H., Samuels, M.A., Klein, J.P. y Prasad, S. (2020). *Adams y Victor. Principios de la neurología 11e*. McGrawHill.

Reznik, M.E., Yaghi, S., Jayaraman, M.V., McTaggart, R.A., Hemendinger, M., Mac Glory, B.C., Burton, T.M., Corte, S.M., Siket, M.S., Madsen, T.E., Thompson, B.B., Wendell, L.C., Mahta, A., Stevenson Potter, N y Furia, K.L. (2018). Baseline NIH Stoke Scale is an inferior predictor of functional outcome in the era of acute stroke intervention. *International Journal of Stroke* 13(8) 806-810. 10.1177/1747493018783759 .

Salazar Gomez, A.P., Coscojuela Santaliestra, P., Tomasello Weitz, A., Vert Soler, C., Ortiz Andrade, C.A. y Rovira Cañellas, A. (2018). Análisis de la valoración de la escala del ASPECTS en pacientes con ictus isquémico agudo. *Seram*. <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/1040>.

Sandoval Ruiz, J.L., Gòngora Arauz, A., Aldatz Barinagarrementeria, F., Cantù-Brito, C., Torres Venegas, J.A., Morales Arguelles, N. y Ruiz Jimenez, A. (2023). Enfermedad vascular cerebral en F. Barinagarrementeria Aldatz (Ed). *Neurología Elemental* (414-440). Elsevier. <https://www.clinicalkey.com/student/content/book/3-s2.0-B978841382199300039X#h10000698>.

Sposato, L.A., Esnaola, M.M, Zamora, R., Zurrú, M.C., Fustinoni, O., Saposnik, G., ReNACer Investigators y Argentinian Neurological Society. (2008). Quality of ischemic stroke care in emerging countries: The Argentinian National Stroke Registry (ReNACer). *Stroke* 39(11) 3036-3041. 10.1161/STROKEAHA.108.521062.

- Villalobos, E., Barnes, S.R., Qureshi, I.A., Cruz-Flores, S., Maud, A. y Rodriguez, G.J. (2017). Spanish Version of the National Institute of Health Stroke Scale: Awareness and Use in United States. A Survey Study. *Journal of Vascular and Interventional Neurology* 9(3) 1-6.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5317283/pdf/jvin-9-3-1.pdf>.
- Wardlaw, J., Brazzelli, M., Miranda, H., Chappell, F., McNamee, P., Scotland, G., Quayyum, Z., Martin, D., Schuler, K., Sandercock, P. y Dennis, M. (2014). An assessment of the cost-effectiveness of magnetic resonance, including diffusion-weighted imaging, in patients with transient ischaemic attack and minor stroke: a systematic review, meta-analysis and economic evaluation. *Health Technology Assessment* 18(27) 1-365. 10.3310/hta 18270.
- Weimar, C., König, I.R., Kraywinkel, K., Ziegler, A., Diener, H.C. y German Stroke Study Collaboration. (2003). Age and National Institutes of Health Stroke Scale Score within 6 hours after onset are Accurate Predictors of Outcome After Cerebral Ischemia. *Stroke* 35(1) 158-162.
<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.str.0000106761.94985.8b>.

Anexo

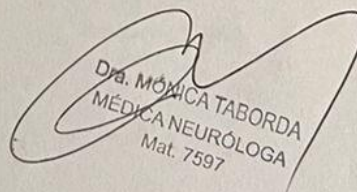
Rosario, 11 de Mayo de 2023

Sr. Director de la carrera de Medicina.
De la facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.
De la Universidad Abierta Interamericana.
Sede Regional Rosario.
Dr. Jorge Guillermo Kilstein

De mi consideración:

Quien suscribe, Monica Taborda declara por medio de la presente que, siendo tutora del trabajo final de carrera titulado: Importancia del Tratamiento en Periodo de ventana para minimizar las Secuelas post-ACV, cuyo autor es el Alumno German Amadeo Erhardt, autorizo su presentación para la evaluación correspondiente y me comprometo a acompañarlo en el acto de defensa del mismo ante las autoridades del tribunal evaluador según las reglas dispuestas por la facultad.

Sin otro particular, aprovecho para saludarlo cordialmente


Dra. MÓNICA TABORDA
MÉDICA NEURÓLOGA
Mat. 7597

Granadero Baigorria, 10 de Mayo de 2023.-

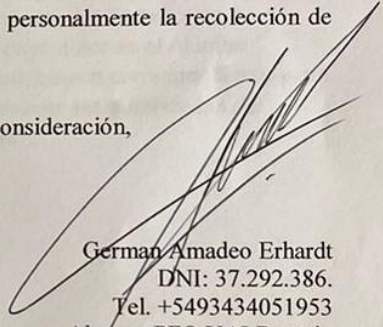
Sr. Director del
Hospital "Eva Perón"
de Granadero Baigorria
Dr. Tomas Diez

De mi mayor consideración:

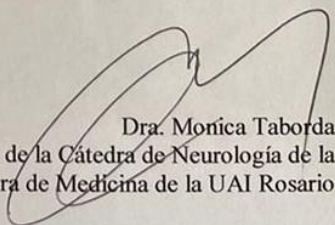
Me dirijo a Ud. como alumno de la carrera de Medicina de la Universidad Abierta Interamericana – UAI sede Rosario, a fin de solicitar su autorización para visitar la Institución que Ud. dirige con la finalidad de recabar información de las historias clínicas de pacientes que concurren a control post internación por consultorio ambulatorio del servicio de neurología del hospital, para elaborar mi Trabajo Final sobre **"Importancia del tratamiento en periodo de ventana para minimizar secuelas post-ACV"** y optar al grado de Médico.

Dejo aclarado que la Dra. Mónica Taborda presta su conformidad para colaborar con mi trabajo de investigación, y que tutorizará personalmente la recolección de datos, respetando la confidencialidad de los pacientes.

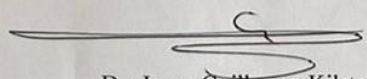
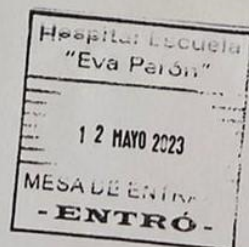
Sin otro particular, lo saluda con distinguida consideración,



German Amadeo Erhardt
DNI: 37.292.386.
Tel. +5493434051953
Alumno PFO UAI Rosario
E-mail: amadeoerhardt@hotmail.com



Dra. Mónica Taborda
Docente de la Cátedra de Neurología de la
Carrera de Medicina de la UAI Rosario



Dr. Jorge Guillermo Kilstein.
Director de la carrera de Medicina sede UAI Rosario.



COMITÉ DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Granadero Baigorria, 29 de mayo de 2023

Hospital Escuela Eva Perón

Dr. Tomás F. Díez, Director Médico

S _____ / _____ D

Mediante nota 28.294 (12/05/2023) se solicita autorización para realizar el proyecto titulado "Importancia del tratamiento en período de ventana para minimizar secuelas post-ACV", presentado por Germán Amadero Erhardt, alumno de la carrera de medicina, Dra. Mónica Taborda Docente de la Catedra de Neurología en Medicina y el Dr. Jorge Kilstein, Director de la carrera de Medicina de la Universidad Abierta Interamericana (UAI).

El Comité resuelve: Se acepta la solicitud

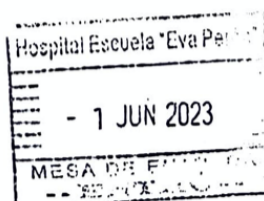
Atte.

Dr. LUCIA BERTONE
PEDIATRA
MAT. 12705 - REG. ESP. 42/816

DR. LAURA COLOMBO
SECRETARIA COMITÉ DOCENCIA
E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL ESCUELA "EVA PERÓN"



Farm. Andrea Lucrecia Mas
Matrícula N° 3096
Jefa de Farmacia
Hospital Escuela "Eva Perón"



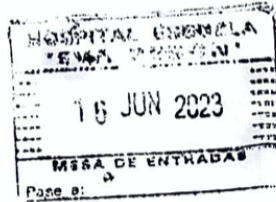
Av. San Martín 1654 Granadero Baigorria - Santa Fe - CP2152 - Tel: 0341 471-0940 (Int. 280)

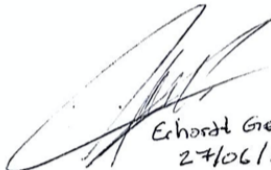
02/6/23

Notifíquese al interesado lo resuelto por el Comité de Docencia e Investigación a fs. 7.

Cumplido, Archívese.


SRA. MRS. CELESTE MADUKH
a/c JEFATURA DIVISIÓN
DESPACHO - SECRETARÍA
Hospital Escuela "Eva Perón"




Echeverri Guzman Amadeo
27/06/23