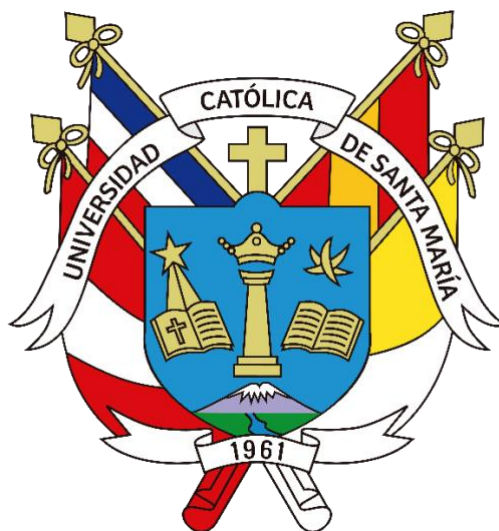


**Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana**



**RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE ENFERMEDAD E INICIO DE
TRATAMIENTO EN PACIENTES CON ACCIDENTE
CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO, EN EL HOSPITAL
NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DE
AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE DEL 2022**

Tesis presentada por los Bachiller:

Cueva Bustos, Andrea Sofia

Pérez Corrales, Miguel Ángel

para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Asesor:

**Dr. Medina Vásquez, Manuel
Edwin**

**Arequipa - Perú
2023**

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 04 de Mayo del 2023

Dictamen: 009211-C-EPMH-2023

Visto el borrador del expediente 009211, presentado por:

2016701231 - PEREZ CORRALES MIGUEL ANGEL

2016100612 - CUEVA BUSTOS ANDREA SOFIA

Titulado:

**RELACION ENTRE EL TIEMPO DE ENFERMEDAD E INICIO DE TRATAMIENTO EN PACIENTES
CON ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO, EN EL HOSPITAL NACIONAL CARLOS
ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DE AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE DEL 2022**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29296240 - MONTANCHEZ CARAZAS EDGAR
DICTAMINADOR**



**29267157 - CABALA CHIONG JOSE ANTONIO
DICTAMINADOR**



**29213591 - SALCEDO CATAORA MARIO ENRIQUE
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

*A mis padres, Jorge y Lorena
A mi hermano Diego
A mis abuelos Tarcila y Pedro
A mi tía Tania*

*A mis padres Miguel y Cony
A mi hermana Génesis*



AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haber encaminado mi vida para llegar a donde estoy ahora. A mis padres, Jorge y Lorena, por darme su apoyo incondicional y siempre estar a pesar de la distancia. A mi hermano, Diego, por ser mi polo a tierra durante estos 7 años. A Miguel, por ser mi velita este último año.

A mis papás, Miguel y Cony, quienes, pese a mis caídas, me esperaron siempre con una sonrisa y un mate caliente. A mi hermanita Génesis, por ser mi estrella del norte y mi cruz del sur.

A mi tía Melissa, quien con su ejemplo inspiró la historia de mi futuro.

A Andrea, por colorear mi vida con su presencia y salpicar mis sueños con su sonrisa.

Esto es para ustedes.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación que existe entre el tiempo de enfermedad e inicio de tratamiento en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico, en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo de Arequipa, Enero a Diciembre del 2022

Métodos: Este estudio es de tipo Documental, no experimental, transversal y correlacional. Se recolectaron datos de historias clínicas de 150 pacientes con el diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico que cumplieron con los criterios de selección. Se agruparon dichos datos en un modelo de ficha de observación documental para realizar un posterior análisis descriptivo de las variables planteadas, además se realizó un análisis bivariado con prueba de Fisher para variables categóricas y prueba de suma de rangos de Wilcoxon para variables numéricas. Así como también, modelo de regresión lineal para establecer la asociación entre el tiempo de enfermedad y el inicio de tratamiento dirigido. Los valores $p < 0.05$ fueron considerados estadísticamente significativos

Resultados: De 150 participantes, el 50.7% (76 participantes) fueron de sexo femenino. El 69.4% (104 participantes) tuvieron una edad mayor de 70 años. La mediana de tiempo de enfermedad fue de 5 horas. El 48% (72 participantes) tuvo un tiempo de llegada a emergencia ≤ 4.5 horas. La mediana del tiempo de llegada hasta la indicación de tratamiento dirigido por parte del neurólogo fue de 85.5 minutos. Solamente el 16.7% cumplió criterios para la administración de trombólisis. La mediana de diferencia de puntos de la escala NIHSS después y antes de la administración de trombólisis fue de -4.0 puntos. Se encontró una asociación directamente proporcional entre el tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido y el tiempo de llamado a Neurología hasta indicación de tratamiento ($\beta=1.34$, IC95%: 0.71 – 1.98, $p < 0.001$). Se encontró que por cada hora que aumenta el tiempo de enfermedad, aumenta en 1.25 minutos el tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido. ($p < 0.001$)

Conclusiones: Existe una relación directamente proporcional entre el tiempo de enfermedad y el inicio de tratamiento dirigido en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, Enero a Diciembre del 2022.

PALABRAS CLAVE: Accidente cerebrovascular isquémico, tiempo de enfermedad, inicio de tratamiento.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between the time of disease and the start of targeted treatment in patients with ischemic stroke at the Carlos Alberto Seguin Escobedo National Hospital from January to December 2022.

Methods: Data from medical records of 150 patients diagnosed with ischemic stroke who met the selection criteria were collected. The data was grouped in a documentary observation sheet model to carry out a subsequent descriptive analysis of the proposed variables, in addition a bivariate analysis was carried out with Fisher's test for categorical variables and Wilcoxon's rank sum test for numerical variables. As well as a linear regression model to establish the association between the time of disease and the start of targeted treatment. Values $p < 0.05$ were considered statistically significant.

Results: From 150 participants, 50.7% (76 participants) were female. 69.4% (104 participants) were over 70 years old. The median time of illness was 5 hours. 48% (72 participants) arrived at the emergency room within ≤ 4.5 hours. The median time from arrival to the indication of treatment directed by the neurologist was 85.5 minutes. Only 16.7% met the criteria for thrombolysis administration. The median difference in NIHSS scale points before and after thrombolysis administration was -4.0 points. A directly proportional association was found between the time from arrival to the indication of treatment directed and the time from calling Neurology to the indication of treatment ($\beta = 1.34$, 95% CI: 0.71 – 1.98, $p < 0.001$). It was found that for every hour the time of illness increases, the time from arrival to the indication of treatment directed increases by 1.25 minutes. ($p < 0.001$)

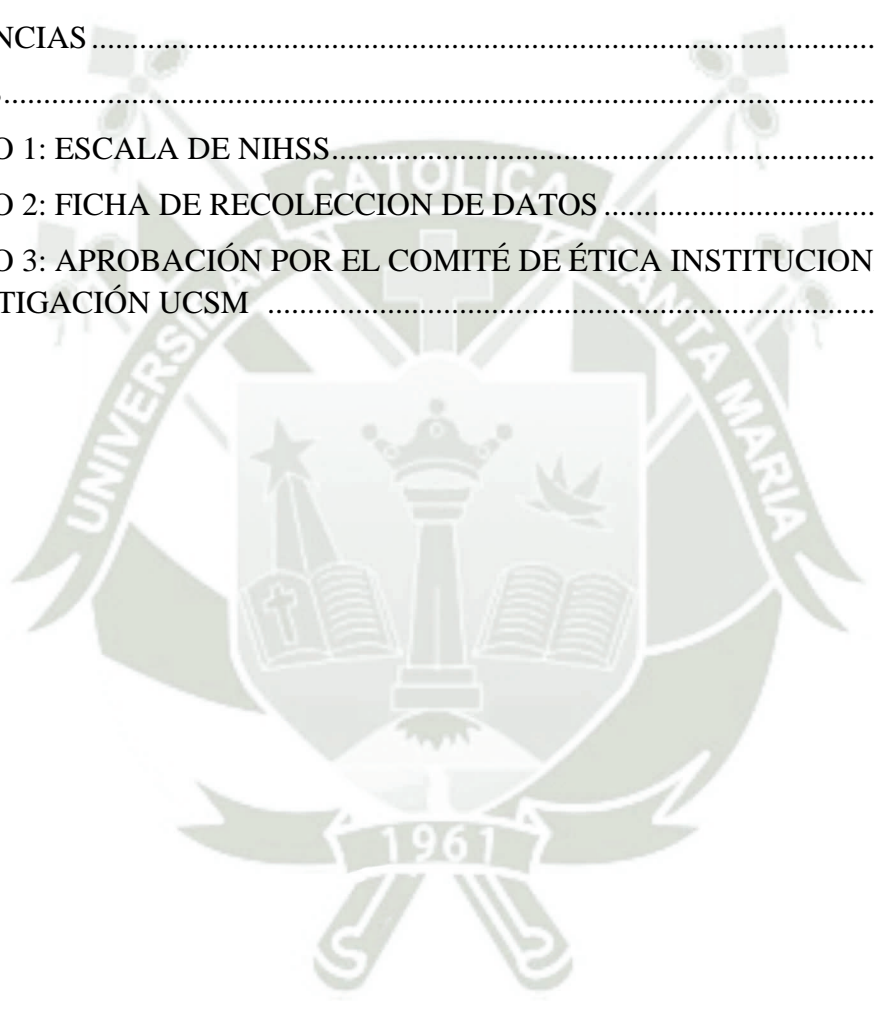
Conclusions: There is a directly proportional relationship between the time of illness and the onset of directed treatment in patients with ischemic stroke at the National Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo from January to December 2022.

Key words: Ischemic stroke, time of illness, onset of treatment.

INDICE GENERAL

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT	6
INDICE GENERAL.....	7
INTRODUCCIÓN	9
PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	10
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.1. Enunciado del problema	11
1.2. Descripción del problema	11
1.3. Justificación del Problema	14
2. OBJETIVOS.....	15
2.1. General.....	15
2.2. Específicos	15
3. MARCO TEÓRICO.....	16
3.1. CONCEPTOS BÁSICOS	16
3.2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	28
4. HIPÓTESIS.....	34
4.1. HIPÓTESIS NULA	34
4.2. HIPÓTESIS ALTERNA.....	34
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	35
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	36
1.1. Técnicas	36
1.2. Instrumentos.....	36
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	36
2.1. Ámbito	36
2.2. Unidades de estudio	36
2.3. Temporalidad	37
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	37
3.1. Organización.....	37
3.2. Recursos.....	37

3.3. Validación del instrumento	38
3.4. Aspectos éticos.....	38
3.5. Criterios para manejo de resultados	38
RESULTADOS.....	40
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	49
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS.....	58
ANEXOS.....	65
ANEXO 1: ESCALA DE NIHSS.....	66
ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	68
ANEXO 3: APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM	69



INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular (ACV) es una patología de origen vascular que puede ser secundaria a un evento isquémico o hemorrágico. Es la segunda causa principal de muerte y la principal causa de discapacidad en adultos en todo el mundo. En Perú se reportó una prevalencia de 6,8% en el área urbana y 2,7% en el área rural entre las personas mayores de 65 años, representando el 28,6% y el 13,7% de las causas de muerte, respectivamente (1).

El ACV se desencadena principalmente por un evento isquémico que condiciona la correcta irrigación del cerebro, por lo que suele ser secundario a la aparición de un coágulo a nivel cerebral. Dicho evento vascular reduce parcial o totalmente el flujo sanguíneo, causando que el tejido cerebral se vea comprometido por falta del aporte nutricional que requiere. Es a expensas de dicha situación, que la medicina moderna ha dirigido su enfoque a remediar de manera eficaz este proceso y es en estos casos, que el uso del Alteplase (Trombolítico activador tisular del plasminógeno recombinante) (2), usado en un periodo de hasta 4,5 horas después de iniciados los síntomas, ha demostrado reducir las secuelas negativas y también la mortalidad secundaria al ACV, de manera significativa.

Numerosos estudios han aportado resultados y analizado la asociación clínica entre el inicio de síntomas de un evento cerebrovascular y el tiempo de arribo a un centro hospitalario de alta complejidad, debido a que en la práctica se ve con preocupante frecuencia, que los pacientes demoran su llegada a dicho establecimiento, lo que limita potencialmente las opciones terapéuticas y ensombrece en gran medida el pronóstico de un paciente que no es sometido al tratamiento trombolítico respectivo.

La importancia de conocer el tiempo de llegada al hospital tras padecer un cuadro de ACV y el subsecuente inicio del tratamiento se vuelve entonces una necesidad a nivel local, pues el análisis de nuestros hallazgos permitiría iluminar el panorama de tan fatídica afección.

La idea del presente trabajo surge a partir de la experiencia práctica en los recintos hospitalarios pertenecientes a la ciudad de Arequipa, donde se evidenció la alta recurrencia de casos de ACV y la necesidad de investigación acerca del tema.

Este trabajo de investigación se realizó con la finalidad de determinar la relación que existe entre el tiempo de enfermedad y el inicio de tratamiento dirigido en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de Enero a Diciembre del 2022, recolectando datos de historias clínicas de 150 pacientes que cumplieran con los criterios de selección para su posterior análisis con el objetivo de evidenciar o no, la importancia en la disminución de tiempos de llegada al hospital. Pues es de sumo interés que la población reconozca de manera temprana los signos y síntomas de esta patología y acuda a un recinto hospitalario a la brevedad posible.



1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del problema

¿Cuál es la relación entre el tiempo de enfermedad y el inicio del tratamiento en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de Arequipa, Enero a Diciembre del 2022?

1.2. Descripción del problema

1.2.1. Áreas de conocimiento

1.2.1.1. Área general: Ciencias de la salud

1.2.1.2. Área específica: Medicina Humana

1.2.1.3. Especialidad: Neurología

1.2.1.4. Línea: Accidente Cerebrovascular

1.2.2. Análisis y operacionalización de variables e indicadores

Variables	Indicadores	Valores/Categorías	Instrumento
Edad	Años	18 - 60 61-70 71-80 >80	Ficha de recolección de datos
Sexo	Según características sexuales secundarias	Varón / Mujer	Ficha de recolección de datos
Tiempo de enfermedad	Horas desde inicio de síntomas hasta llegada al servicio de emergencia	Número de horas	Ficha de recolección de datos
Tiempo de llegada a emergencia ≤ 4.5 horas	≤ 4.5 horas desde inicio de síntomas hasta llegada al servicio de emergencia	- No - Sí	Ficha de recolección de datos
Tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido	Minutos desde la llegada al servicio de emergencia hasta la indicación de tratamiento dirigido por parte del servicio de neurología	Número de Minutos	Ficha de recolección de datos

Tiempo desde solicitud de interconsulta a neurología hasta indicación de tratamiento	Minutos desde el envío de interconsulta a neurología hasta la indicación de tratamiento dirigido por parte del servicio de Neurología	Número de Minutos	Ficha de recolección de datos
Clasificación de déficit según gravedad de ACV isquémico antes de administración de trombólisis	Afectación neurológica según escala de NIHSS antes de administración de trombólisis en pacientes seleccionados.	0-3 déficit leve 4-15: déficit moderado 15-24: déficit grave 25-42: déficit muy grave	Escala de NIHSS
Clasificación de déficit según gravedad de ACV isquémico después de administración de trombólisis	Afectación neurológica según escala de NIHSS después de administración de trombólisis en pacientes seleccionados.	0-3 déficit leve 4-15: déficit moderado 15-24: déficit grave 25-42: déficit muy grave	Escala de NIHSS
Diferencia entre escala NIHSS después y antes de trombólisis	Diferencia entre escala NIHSS después y antes de administración de trombólisis	Numérica	Escala de NIHSS
Tiempo de llegada hasta administración trombólisis	Minutos desde la llegada al servicio de emergencia hasta la administración de trombólisis	Número de Minutos	Ficha de recolección de datos
Tiempo de indicación de trombólisis hasta administración de trombólisis	Minutos desde la indicación de trombólisis hasta la administración de trombólisis	Número de Minutos	Ficha de recolección de datos
Tiempo desde solicitud de interconsulta a neurología hasta	Horas desde el envío de interconsulta a neurología hasta la	Número de Minutos	Ficha de recolección de datos

indicación de trombólisis	indicación de trombólisis		
Trombólisis	Administración de tratamiento trombolítico iniciado por el servicio de Neurología	- Apto - No Apto	Criterios de inclusión y exclusión para trombólisis

1.2.3. Interrogantes Investigativas

- 1.2.3.1. ¿Cuál es el tiempo promedio de enfermedad de los pacientes con ACV isquémico que acuden al servicio de emergencias del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo?
- 1.2.3.2. ¿Cuál es el tiempo promedio de enfermedad hasta la indicación de tratamiento dirigido en pacientes con ACV isquémico que acuden al servicio de emergencias del del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo?
- 1.2.3.3. ¿Cuál cambio de puntaje promedio de la escala de NIHSS en pacientes con ACV isquémico que reciben tratamiento trombolítico?
- 1.2.3.4. ¿Qué factores se encuentran asociados a recibir tratamiento trombolítico en pacientes con ACV isquémico?
- 1.2.3.5. ¿Cuál es la asociación entre el tiempo de respuesta de interconsulta de neurología y el tiempo de administración de tratamiento en pacientes con ACV isquémico?
- 1.2.3.6. ¿Cuál es la asociación entre el tiempo de enfermedad y la indicación de tratamiento trombolítico en pacientes con ACV isquémico?
- 1.2.3.7. ¿Cuál es la asociación entre el tiempo de enfermedad y la indicación de tratamiento dirigido en pacientes con ACV isquémico que acuden al servicio de emergencias del del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo?

1.2.4. **Tipo de Investigación:** Documental.

1.2.5. **Diseño de investigación:** No experimental, transversal, correlacional.

1.2.6. **Nivel de investigación:** Exploratorio, relacional.

1.3. Justificación del Problema

CIENTÍFICA: El accidente cerebrovascular es un problema de salud de extrema importancia a nivel nacional e internacional. La presente investigación cuenta con relevancia científica pues está orientada a proporcionar información actualizada sobre el tiempo de llegada al hospital e inicio de tratamiento en pacientes que padecen dicha patología, y de esta forma, emplear los resultados obtenidos para proporcionar un mejor manejo al momento de establecer el diagnóstico y administrar el tratamiento.

SOCIAL: La repercusión social que conlleva sufrir un accidente cerebrovascular es indiscutible, en especial teniendo en cuenta las cifras de discapacidad y/o letalidad que acaece al padecimiento de este cuadro. El presente estudio busca determinar la repercusión del tiempo transcurrido desde el inicio del cuadro clínico, hasta la llegada al servicio de emergencias del hospital en el pronóstico de pacientes con ACV isquémico.

PERSONAL: Tras evaluar las estadísticas concernientes a ictus y el pronóstico de dicho padecimiento, se determinó que la importancia no solo radica en su elevado índice de morbimortalidad, sino en la sombra que acompaña al círculo social de quienes lo padecen; pues el impacto que causa a nivel personal y familiar suele ser repentino y negativo. Es así como surge la motivación por evaluar de manera local, cifras concernientes al accidente cerebrovascular y así promover un entendimiento más pleno sobre esta patología.

FACTIBILIDAD: La realización de este proyecto es factible pues se cuenta con los instrumentos adecuados para la recolección de datos, así como el asesoramiento pertinente para la evaluación de estos y su subsecuente publicación.

CONTEMPORÁNEA: En la actualidad el accidente cerebrovascular representa la segunda causa de muerte a nivel mundial, así como la primera causa específica de años de vida saludables perdidos en adultos mayores de 74 años (3). Por lo que es importante promover la investigación acerca de dicha patología.

2. OBJETIVOS

2.1. General

Evaluar la relación entre el tiempo de enfermedad y el inicio de tratamiento en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo de Arequipa, Enero a Diciembre del 2022.

2.2. Específicos

- 2.2.1. Describir tiempo promedio de enfermedad de los pacientes con ACV isquémico que acuden al servicio de emergencias del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo.
- 2.2.2. Describir tiempo promedio de enfermedad hasta la indicación de tratamiento dirigido en pacientes con ACV isquémico que acuden al servicio de emergencias del del Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo.
- 2.2.3. Describir el cambio de puntaje promedio de la escala de NIHSS en pacientes con ACV isquémico que reciben tratamiento trombolítico.
- 2.2.4. Determinar qué factores se encuentran asociados a recibir tratamiento trombolítico en pacientes con ACV isquémico.
- 2.2.5. Evaluar la asociación entre el tiempo de respuesta de interconsulta de neurología y el tiempo de administración de tratamiento en pacientes con ACV isquémico.
- 2.2.6. Evaluar la asociación entre el tiempo de enfermedad y la indicación de tratamiento trombolítico en pacientes con ACV isquémico.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. CONCEPTOS BÁSICOS

3.1.1. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

3.1.1.1. Definición

El accidente cerebrovascular (ACV) tiene una definición sumamente amplia, ya que corresponde a un síndrome que abarca un conjunto de diferentes patologías que comparten una característica en particular: Trastorno agudo en la vascularización a nivel del sistema nervioso central, lo que origina un desbalance entre la oferta de oxígeno y la demanda de éste; conduciendo, de esa forma a sufrir una alteración en la función del parénquima cerebral (4,5).

Dentro de los factores de riesgo modificables están hipertensión arterial mal controlada o no controlada, diabetes mellitus mal controlada o no controlada; tabaquismo, alcoholismo, drogas, dieta inadecuada, inactividad física, dislipidemia, sobrepeso, obesidad, fibrilación auricular. Los no modificables son la edad, sexo, raza o etnia, ACV previo, accidente isquémico transitorio previo (4,5,6).

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los factores de riesgo predominantes para el ACV isquémico y hemorrágico. La incidencia de ataque cerebral aumenta en relación directa a la elevación de la presión diastólica y sistólica, en hombres y mujeres de todas las edades. La HTA sistólica aislada, hecho frecuente en la población añosa, también aumenta considerablemente el riesgo de ataque cerebral (6,7). Un estudio realizado en el hospital Bahawal Victoria demuestra que, de una muestra de 90 pacientes, el 56,7 % de los pacientes padecía hipertensión (8).

La HTA, favorece la formación de placas de ateroma en grandes arterias, y el desarrollo de arteriosclerosis, tortuosidad y una reducción en la relación pared:luz de pequeñas arterias cerebrales (< de 400 μ m) (7,9). Esto hace que aumente la resistencia cerebrovascular intracraneal, equilibrando el aumento de las presiones de perfusión, pero se asocia con una perfusión en reposo alterada en la sustancia blanca (9).

Casi el 50% de los ACV se relacionan con la HTA y el manejo adecuado de la presión arterial (PA), aún con descensos menores de PA, podría ayudar a prevenir el riesgo del ACV. En modelos animales hipertensos, se ha demostrado que la relajación de los vasos cerebrales (como la arteria basilar, las arterias cerebrales medias y arteriolas cerebrales) se encuentra alterada, comparado con controles. Estos cambios podrían ser reversibles con el tratamiento antihipertensivo, aunque no es conocido el grado, el tiempo y si ocurre en todos los individuos (7).

La diabetes se asocia con un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares, incluido el accidente cerebrovascular. Esto se debe a que es un factor de riesgo independiente para el desarrollo acelerado de aterosclerosis de grandes arterias, además de la formación de lipoproteínas de baja densidad (LDL) aterogénicas, activación de señales proinflamatorias que impactan en la pared arterial y una mayor respuesta inflamatoria (10).

Por otra parte, el aumento del estrés oxidativo y la inflamación están estrechamente relacionados y se cree que ambos contribuyen a la disfunción endotelial microvascular, que también se ha propuesto como el "impulsor" inicial de la enfermedad de pequeños vasos (11).

Las personas con diabetes tienen entre 1,5 y 2 veces más riesgo de accidente cerebrovascular en comparación con las personas sin diabetes, y el riesgo aumenta con la duración de la diabetes. Además, los pacientes con diabetes tienen peores resultados posteriores al accidente cerebrovascular y un mayor riesgo de recurrencia del accidente cerebrovascular en comparación con los que no tienen diabetes (10). Además, según un metaanálisis realizado en Londres, demostró un riesgo significativamente mayor de recurrencia del ictus en individuos con ictus isquémico previo con diabetes que en aquellos sin diabetes (hazard ratio [HR]: 1,50; intervalo de confianza [IC] del 95 %: 1,36-1,65) (12).

Sin embargo, el programa del Corazón de Honolulu realizó un estudio de Cohortes de 690 sujetos diabéticos y 6908 no diabéticos, llegando a la conclusión de que no hubo asociación entre la diabetes o las medidas de intolerancia a la glucosa y el accidente cerebrovascular hemorrágico (13).

3.1.1.2. Etiología

El ACV se divide, de acuerdo con su etiología, en 2 grupos: Isquémico y hemorrágico. El ACV isquémico (75-90%) agudo se origina por obstrucción de un vaso arterial que produce secuelas permanentes debido a la isquemia; sin embargo, si la obstrucción es transitoria (menos de 60 minutos), se resuelve de manera espontánea y completa, sin dejar secuelas permanentes ni cambios en las pruebas de imagen, estamos frente a un ataque isquémico transitorio (14,1). La hipertensión arterial sigue siendo la principal causa de accidente cerebrovascular isquémico (5).

El ACV hemorrágico (10-25%) consiste en la rotura de un vaso sanguíneo y la posterior acumulación de sangre en parénquima cerebral o espacio subaracnoideo (3).

A nivel mundial, el ACV constituye la segunda causa de muerte, después de la cardiopatía isquémica; es también la primera causa específica de años de vida saludables perdidos en mayores de 74 años. Y anualmente, aproximadamente 17 millones de personas sufren un cuadro de ACV (3). Se estima que los costos

anuales de accidentes cerebrovasculares solo en los Estados Unidos se estimaron recientemente en \$ 46 mil millones (15).

En América Latina y el Caribe, según un estudio que engloba todos los estudios transversales o longitudinales hasta finales del 2020, existe una incidencia global de 255 por cada 100.000 personas por año, con una incidencia mayor en hombres (3). Actualmente, se reportan tasas de mortalidad de 61,5 por cada 100 000 habitantes en países desarrollados como: Estados Unidos de América, Francia, Alemania e Italia; donde se plantea que: cada 53 segundos ocurre un evento de ECV y una muerte cada 3,3 minutos (16).

En Perú, existe una alta tasa de incidencia de ACV en la población adulta mayor y varones, sobre todo del tipo isquémico. En el 2017 se registraron 10 570 casos de ACV, comparado a los 12 835 casos del 2018, con una incidencia neta de 80,9 y 96,7 por 100 000 personas por año, en el 2017 y 2018 respectivamente (14,1).

3.1.1.3. Fisiopatología

El flujo sanguíneo cerebral (FSC) es de aproximadamente 750 ml/min, que equivale a 1/6 del gasto cardiaco en reposo y el cual depende de la resistencia vascular cerebral, la que a su vez está determinada por el diámetro de los vasos. El equilibrio del FSC conlleva a una buena oxigenación y liberación de sustratos necesarios para mantener las funciones celulares como potenciales de membrana y homeostasis iónica. El FSC se mantiene de manera óptima, siempre y cuando el valor de presión arterial media (PAM) sea de 60-150 mmHg. Cuando el valor de PAM está fuera de ese rango, el cerebro no puede regular este cambio, lo que conlleva a isquemia ante presiones bajas y a edema ante presiones altas.

En el ACV isquémico encontramos una disminución en el FSC y también en la presión de perfusión cerebral, debido a la obstrucción de un vaso que irriga el cerebro. La reducción del FSC en el territorio afectado será variable dependiendo de la presencia de circulación colateral eficaz y de niveles adecuados de presión arterial (que participa en el mantenimiento de la presión de perfusión cerebral cuando la autorregulación cerebral falla).

Existen diferentes zonas del territorio afectado: La zona core del infarto, es aquella región que depende totalmente de la arteria afectada, por lo que ante un ACV isquémico en el que hay carencia de oxígeno, sustratos y con una depleción energética casi completa, se producirá la pérdida de función de membrana y la homeostasis de iones llevando consigo al edema y muerte celular. Alrededor de esta zona, existe otra llamada zona de penumbra isquémica, la que gracias a la circulación colateral y presión arterial adecuadas puede existir flujo sanguíneo residual suficiente para preservar la viabilidad celular y un déficit energético menor, función cerebral persiste pero es inadecuada, además esto solo persistirá por un tiempo determinado que depende de la compensación de flujo que exista

y culminado ese tiempo pasará a ser permanentemente irreversible; esta zona podría volver a ser viable si es que se recupera su perfusión a tiempo y es por ello que esta es la zona diana del tratamiento para reducir la magnitud del daño cerebral y extensión del área de infarto (17,18).

La muerte celular en el caso de isquemia cerebral se produce por 2 mecanismos: necrosis y apoptosis.

La muerte por necrosis es un proceso pasivo y se da por el déficit energético a raíz de la disminución o ausencia de FSC, eso conlleva al fracaso de la función de membrana celular con pérdida de la homeostasis iónica y paso de líquido extracelular al intracelular, generando edema celular y posterior lisis de membranas. Esta liberación del contenido intracelular por la lisis genera una respuesta inflamatoria con su respectivo infiltrado.

La muerte por apoptosis es un proceso activo y programado, en el que, frente a señales específicas y expresión de ciertos genes, se activa la cascada isquémica, no hay liberación de contenido intracelular ni reacción inflamatoria. Sin embargo, es por esta cascada que se produce “la progresión de la progresión de la lesión en el área de penumbra donde finalmente conducen a la destrucción de componentes celulares y a la muerte celular por necrosis” (18,19).

Cuando el tejido cerebral que sufre isquemia pasa por el proceso de necrosis y este es tratado de forma incompleta, se podría producir muerte celular tardía por apoptosis y este sería el fundamento por el que en algunos casos el tratamiento de reperfusión resulta ineficaz (19).

3.1.1.4. Clínica

“En pacientes que presenten déficit neurológico focal agudo y se recomienda usar alguna escala de atención prehospitalaria”:

- FAST (Facial, Arm, Speech and Time score): Asimetría facial, al levantar los brazos estos no están al mismo nivel, alteración del habla, tiempo de llamar a emergencias si tiene al menos un signo positivo.
- CPSS (Cincinnati Prehospital Stroke Scale): Desviación de la comisura labial, debilidad de extremidad superior o alteración del habla. Un signo positivo y tiene una probabilidad del 72% de que se trate de un ACV (20).

3.1.1.5. Diagnóstico

El diagnóstico de ACV se establece a partir de la clínica, se sospecha en un cuadro agudo de déficit neurológico focal. Las pruebas de imagen permiten definir si se trata de un cuadro isquémico o hemorrágico, determinar la ubicación y grado de la lesión, además de establecer el diagnóstico diferencial con otras patologías. Y la de elección es la tomografía axial computarizada cerebral sin

contraste para la toma de decisiones. Esta se debe realizar dentro de los 25 min desde la llegada al hospital.

Para evaluar la severidad del ACV, se realiza la escala de NIHSS (14,20,21).

3.1.1.6. Tratamiento

“El primer punto es el soporte de la vía aérea y si se requiere también asistencia ventilatoria, en aquellos que presenten alteración del estado de conciencia. También, lograr una saturación de oxígeno al 94%.”

“Se debe tratar la hipertermia, hiperglucemia (mantener entre 140-180 mg /dL), hipoglucemia (cuando es menos de 60 mg/dL).”

“En la mayoría de los pacientes, la hipertensión arterial no debe ser tratada. Se debe mantener la presión arterial (PA) por debajo de 220/120.”

“Se recomienda uso de antipiréticos si la temperatura es mayor a 37.5°C.”

“Se recomienda tratar la hiperglucemia si el valor es mayor a 150 mg/dl y también la hipoglucemia si el valor es menor a 60 mg/dl.”

“En cuanto al tratamiento específico de la isquemia cerebral, se basa en restablecer o mejorar la perfusión del tejido isquémico que tiene como diana la zona de penumbra isquémica” (22).

- Antiagregantes plaquetarios: Se recomienda el inicio de esta terapia en las primeras 24-48 horas desde que el paciente presentó síntomas, en una dosis de 160-300mg/día; sin embargo, en aquellos a quienes se administró tratamiento de reperfusión con alteplase, se inicia la terapia antitrombótica 24 horas después del comienzo de la infusión del alteplase (21,22,23). Sobre la antiagregación dual no existe suficiente evidencia como para recomendar su uso de manera rutinaria en los casos de ACV isquémico, a menos que exista una indicación específica (21).
- Anticoagulantes: No se recomienda el uso de anticoagulantes para prevenir episodios recurrentes de ACV, evitar disfunción neurológica, o mejorar el pronóstico. Por otra parte, están sobre todo relacionados con un aumento en el riesgo de hemorragia intra o extracraneal (21,22).
- Trombolíticos: Existen 3 tipos de terapia de reperfusión como la trombólisis intravenosa, trombólisis intraarterial, trombectomía mecánica. El tiempo de ventana para este tipo de tratamiento se considera a partir de la última vez que el paciente se encontraba sin ningún tipo de afectación (21). El tratamiento de elección es el activador tisular plasminógeno recombinante (rt-PA) siempre y cuando cumpla con los criterios de inclusión posteriormente descritos (tabla 1), debido a que se ha demostrado

que mejora la evolución tanto clínica y funcional a los 3 meses del evento (21,22,23).

Se describen pautas para la prescripción de alteplase IV en periodo de ventana:

- Hallar la dosis total de alteplase intravenoso (0.9mg/kg) máximo 90mg de dosis total. Se administra el 10% de la dosis en bolo de 1 minuto, mientras que el resto se pasa en infusión continua en 1 hora.
- Ingresar al paciente en UCI o unidad de stroke para monitoreo.
- Si durante la administración de alteplase, el paciente presenta cefalea severa, presión arterial elevada, deterioro del estado de consciencia, nauseas o vómitos, se suspende la infusión y se decide tomar una TAC cerebral de urgencia.
- Se debe medir la presión arterial y realizar la evaluación neurológica:
 - Cada 15 minutos, durante la infusión y durante las siguientes 2 horas posterior a esta.
 - Cada 30 min en las siguientes 6 horas.
 - Cada 60 minutos en las siguientes 18 horas, para así completar las primeras 24 horas de tratamiento.
- Se debe realizar una TAC cerebral sin contraste o RMN cerebral a las 24 horas de terminada el tratamiento de reperfusión con alteplase (21,22).

Tabla 1 “Criterios de inclusión y selección para trombólisis”

CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA TROMBOLISIS
Pacientes con ictus isquémico agudo de menos de 3 horas de evolución en los que no concorra alguno de los siguientes criterios de exclusión
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA TROMBOLISIS
Hemorragia intracraneal en TC
Evolución de los síntomas superior a 4,5 horas o desconocimiento de la hora de inicio
Síntomas menores o en mejoría franca antes del inicio de la infusión
Ictus grave según criterios clínicos (NIHSS > 25) o de neuroimagen
Crisis comiciales al inicio del ictus
Síntomas indicativos de hemorragia subaracnoidea, aunque la TC sea normal
Tratamiento con heparina en las 48 horas previas y TTPA elevado
Ictus previo en cualquier momento e historia de diabetes
Ictus en los 3 meses previos
Recuento de plaquetas por debajo de 100.000

Glucemia por debajo de 50 mg/dl o por encima de 400 mg/dl
PAS > 185 mmHg, PAD > 110 mmHg o necesidad de medidas drásticas para bajar la PA a estos límites
Diátesis hemorrágica conocida
Tratamiento con anticoagulantes orales. Podría considerarse tratamiento con rtPA si INR<1.7
Hemorragia grave reciente o manifiesta
Historia de hemorragia intracraneal
Antecedentes de hemorragia subaracnoidea por rotura aneurismática
Historia de lesión del sistema nervioso central (aneurismas, neoplasias, cirugía intracraneal o espinal)
Retinopatía hemorrágica (p. ej., retinopatía diabética)
Antecedentes de masaje cardíaco, parto o punción en vaso sanguíneo no accesible en los 10 días previos
Endocarditis bacteriana y pericarditis
Pancreatitis aguda
Enfermedad ulcerativa gastrointestinal documentada en los 3 meses previos. Varices esofágicas. Malformaciones vasculares intestinales conocidas.
Neoplasia con aumento del riesgo de hemorragia
Enfermedad hepática grave (insuficiencia hepática, cirrosis, hipertensión portal, hepatitis activa)
Cirugía mayor o traumatismo significativo en los 3 meses previos

Sociedad Española de Neurología. Guía para el diagnóstico y tratamiento del Ictus (22).

Por otra parte, la trombectomía mecánica es benéfica para aquellos pacientes con diagnóstico de ACV isquémico mayor con un tiempo de enfermedad menor a 6 horas de duración y, además, que exista oclusión de la arteria cerebral media. Sin embargo, un punto en contra de esta medida sería el elevado costo que supone la elección de este tratamiento (24).

De acuerdo con la revisión sistemática y metaanálisis llevado a cabo por Ma, P., Zhang, Y., Chang, L. et al. acerca del uso de tenecteplasa y alteplasa y sus beneficios concluyen que “La tenecteplasa en pacientes con ACV isquémico es tan segura y eficaz como la alteplasa y podría proporcionar más beneficios que la alteplasa”. Sin embargo, debido a varias limitaciones

inherentes de su estudio, proponen realizar más estudios prospectivos para confirmar sus resultados (25).

Según el estudio llevado a cabo por Menon, Bijoy K., et al, al comparar Tenecteplasa intravenosa con alteplasa, concluyeron que el uso de “Tenecteplasa intravenosa (0,25 mg/kg) es una alternativa razonable a la alteplasa para todos los pacientes que presentan un accidente cerebrovascular isquémico agudo que cumplen los criterios estándar para la trombólisis” (26).

- Neuroprotectores: “La neuroprotección tiene como objetivo primario interferir con las alteraciones bioquímicas que se producen en el «área de penumbra» con el fin de bloquear la denominada cascada isquémica para evitar o retrasar la evolución hacia la muerte celular. Por el momento, no hay datos suficientes que avalen el uso sistemático de neuroprotectores en el tratamiento del infarto cerebral” (22).

3.1.1.7. Complicaciones

Entre las más frecuentes encontramos el edema cerebral, la hipertensión intracraneal, crisis epilépticas y conversión hemorrágica del infarto cerebral. “Las 2 primeras pueden dar lugar a herniación cerebral con compresión del tronco y suele ser la causa de muerte durante la primera semana” (22).

Otra literatura divide a las complicaciones en neurológicas y no neurológicas. Dentro de las neurológicas encontramos la hipertensión endocraneana, transformación hemorrágica, coma, síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética (SIADH), vasoespasmos y convulsiones. “Las cuales constituyen las principales causas de muerte en los cinco días de evolución de la enfermedad” (27).

“La hipertensión endocraneana es más frecuente en el ictus hemorrágico que en el isquémico, así como en la fase aguda y debe sospecharse ante disminución del nivel de conciencia, vómitos, midriasis pupilar con pérdida de respuesta a la luz. Deben vigilarse especialmente en los pacientes con signos precoces de infarto extenso del territorio de la arteria cerebral media (ACM) (>33 % de territorio afecto)” (28). “En estos pacientes debe instaurarse tratamiento precoz cuando exista disminución del nivel de conciencia. Es usual que el edema se haga evidente en la tomografía axial computarizada (TAC) entre el tercer y el quinto día tras el inicio del ictus. Debe descartarse (sobre todo en hemorragias cerebrales) la presencia de hidrocefalia, que será tributaria de drenaje ventricular” (29).

“La transformación hemorrágica del ictus incluye el denominado ictus progresivo que no es más que todo empeoramiento neurológico que cursa con una disminución de un punto en la escala canadiense (excepto en orientación) o cuatro puntos en la escala NIHSS durante las primeras 48-72 horas del inicio.

La transformación hemorrágica incluye dos subgrupos: uno sin deterioro clínico con sangrado petequiral o ligero intralesional, en el cual se recomienda mantener misma pauta de tratamiento, aún en el caso de llevar terapia anticoagulante; y otro con deterioro clínico, en pacientes con terapia anticoagulante se recomienda suspender o posponer la terapia anticoagulante durante un periodo de dos a cuatro semanas, según las características de los casos” (30).

“El SIADH se caracteriza por hiponatremia ($\text{Na}^+ < 130 \text{ meq/L}$) hipotónica, osmolaridad urinaria muy elevada ($>100 \text{ mosm/kg}$) en relación a la plasmática, con elevación del sodio urinario, euvolemia, y con función renal normal. Entre sus causas neurológicas se encuentra la ECV, y su sustrato fisiológico está dado por alteración en el eje hipotálamo – hipofisario”.

“El vasoespasma como complicación es más frecuente en la hemorragia subaracnoidea, pero se ha detallado su presencia en la ECV isquémica. La TAC simple se utiliza tanto para su diagnóstico como para la predicción” (31).

“La epilepsia de origen vascular, aunque reconocida como una complicación frecuente en fase aguda, no deja de estar presente en el paciente crónico, incluso, suele aparecer una vez que ha comenzado la rehabilitación. Es reconocida como una forma de plasticidad cortical aberrante, cuya expresión clínica suele estar vinculada con factores externos, como la hiperventilación, estímulo presente en el paciente incorporado a un programa de ejercicios con fines terapéuticos” (32).

“La depresión se ha descrito como otra secuela y ha quedado como la complicación más frecuente en pacientes con ictus y hemiplejía, con una prevalencia que fluctúa entre 20 % y 45 %, más frecuente pasados los seis meses del ictus con afectación entre 30 % y 40 % de los casos durante el primer año de evolución” (33).

Dentro del grupo de complicaciones no neurológicas, están las complicaciones infecciosas y no infecciosas. En las complicaciones no infecciosas tenemos el tromboembolismo pulmonar (TEP), complicaciones osteoarticulares, trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y ácido base, desórdenes endocrino metabólicos y alteraciones electrocardiográficas (27).

“La mortalidad relacionada con TEP puede ser tan alta como 24 % pero tratamiento temprano disminuye el riesgo de esta complicación. El TEP conlleva una alta mortalidad con letalidad a los tres meses, que oscila entre 8,6 % y 17 %. Los pacientes con accidente cerebrovascular tienen un mayor riesgo de TEP debido al reposo en cama, extremidades con parálisis y aumento del estado protrombótico” (34).

“Las complicaciones osteoarticulares resaltan por su frecuencia y su comportamiento discapacitante en pacientes hemipléjicos por ictus. Se encuentra el hombro doloroso como la segunda complicación, en orden de frecuencia. La

mayor parte de los autores la reconocen como la primera causa, se reporta una incidencia entre 38 % y 70 % en el primer año de evolución” (35,36).

“El momento de mayor incidencia de hiperglucemia y broncoaspiración fueron las primeras 24h de inicio del evento neurológico. Sin embargo, para otras complicaciones como la deshidratación, hiponatremia, hipernatremia y flebitis fue el período entre las 24 - 72 horas” (37).

“Las principales alteraciones del ritmo son la taquicardia sinusal, las extrasístoles ventriculares y las extrasístoles auriculares. Las principales alteraciones morfológicas del electrocardiograma son la onda T plana o invertida, el supradesnivel del ST y el intervalo QT prolongado. En la fase aguda del ictus isquémico, las complicaciones funcionales del cronotropismo cardiaco son más frecuentes que las alteraciones estructurales del miocardio. Los pacientes con ictus del territorio carotídeo tienen un mayor riesgo de padecer alteraciones cardiovasculares durante la fase aguda que los pacientes con ictus del territorio vertebrobasilar” (33).

“Las complicaciones no neurológicas infecciosas más frecuentes en la fase subaguda y dentro de ellas se ubican la bronconeumonía, escaras o úlceras de decúbito, flebitis, infecciones orales, infecciones urinarias, queratoconjuntivitis y septicemia” (38).

3.1.1.8. Prevención

En la prevención, modificar estilos de vida como reducción de peso, restricción de consumo de sal, aumentar ingesta de verduras y frutas, han demostrado gran utilidad en reducir valores de presión arterial. La reducción de 10 mmHg de la presión arterial está asociada a una disminución de $\frac{1}{3}$ de riesgo de padecer de ACV (22).

Un metaanálisis en personas con ACV establecido identificada a través del seguimiento a largo plazo de participantes en 5 ensayos de reducción de sal informó que una reducción de 1 g/d de sodio (2,5 g/d de sal) se asocia con una reducción del 20 % en eventos cardiovasculares adicionales (RR, 0,80 [IC 95 %, 0,66–0,97])” (39).

“La actividad física regular reduce el riesgo de accidente cerebrovascular, afecta positivamente a los factores de riesgo de ictus, por ejemplo, PA, colesterol y peso; y puede mejorar la función endotelial y reducir la agregación plaquetaria, los niveles de fibrinógeno y la gravedad del inicio del accidente cerebrovascular”.

“El tabaquismo es un factor de riesgo independiente, potente y dependiente de la dosis para el primer ictus isquémico y el infarto cerebral silente, que duplica aproximadamente el riesgo de ictus. El humo de tabaco ambiental (tabaquismo

pasivo) se ha asociado de forma independiente con un mayor riesgo de accidente cerebrovascular y mortalidad. Los estudios de accidentes cerebrovasculares basados en registros apuntan a un aumento de ≈ 2 veces en las tasas de accidentes cerebrovasculares recurrentes para los fumadores. El Programa de Registro de Accidentes Cerebrovasculares de Nanjing (N=3069) informó tasas de recurrencia del 9,5 % a los 2,4 años. Con los no fumadores como referencia, el riesgo relativo ajustado para la recurrencia del accidente cerebrovascular fue 1,93 (IC 95 %, 1,43–2,61) en fumadores persistentes, 1,31 (IC 95 %, 0,99–1,75) en quienes dejaron de fumar desde el accidente cerebrovascular y 1,16 (IC 95 %, 0,75– 1.79) en exfumadores, delineando los efectos en fumadores, exfumadores y exfumadores. El riesgo relativo para la recurrencia del accidente cerebrovascular varió de 1,68 (IC 95 %, 1,14–2,48) en quienes fumaban de 1 a 20 cigarrillos al día a 2,72 (IC 95 %, 1,36–5,43) para quienes fumaban >40 cigarrillos al día” (40).

“Además, el metaanálisis más grande hasta la fecha, que incluye >40 000 pacientes, mostró una tasa significativamente menor de accidente cerebrovascular recurrente en pacientes con una PAS alcanzada de <130 mmHg en comparación con los grupos de PAS más alta” (41).

“De manera similar, en el ensayo PROFESS (Prevention Regimen for Effectively Avoiding Second Strokes) de >20 000 pacientes con accidente cerebrovascular isquémico, $\approx 33\%$ de los pacientes tenían PAS basal <135 mmHg. El gran número de sujetos con accidente cerebrovascular previo y PAS <140 mmHg incluidos en estos ensayos respalda la seguridad y eficacia del uso de medicamentos antihipertensivos en pacientes con PAS >130 mmHg, que es el umbral recomendado para la prevención secundaria de eventos vasculares en la guía de hipertensión AHA/ACC” (42,43).

3.1.2. ESCALA DE NIHSS

Se trata de una escala diseñada para medir, de manera cuantitativa, el déficit neurológico que acaece a un evento cerebrovascular agudo. Ésta puntúa de manera cuantitativa once apartados independientes, y tras su evaluación, se obtendrá una valoración comprendida entre los rangos de 0 a 42. Su interpretación determinará la gravedad del cuadro, la necesidad de llevar a cabo algún tratamiento de revascularización y la probable evolución del paciente después del ataque.

Fue inicialmente utilizada en el ámbito investigativo para valorar datos de referencia en pacientes con accidente cerebrovascular, pero la practicidad de su utilización y sobre todo, su eficacia para valorar el pronóstico, hicieron que actualmente, sea la escala más ampliamente difundida en la evaluación de funciones neurológicas durante la evolución de dichos pacientes (44).

La investigación del Figueroa et. al. comprobó que la escala de NIHSS puede ser utilizada correctamente por profesionales de la salud con grado de especialidad,

tal como neurólogos, médicos no neurólogos, enfermeros y estudiantes de medicina o enfermería, siempre y cuando se reciba un adecuado adiestramiento previo (45).

Sus 11 apartados permiten explorar de manera rápida y sencilla las funciones corticales, movimientos óculo-cefálicos, campo visual, simetría facial, fuerza muscular, sensibilidad, coordinación y lenguaje.

Dependiendo del puntaje alcanzado en la escala, se obtendrá un resultado que se interpreta cualitativamente como la gravedad del ACV. Una puntuación entre 0 y 3, corresponde a un evento leve, una puntuación de 4 a 15 será moderado, valores de 16 al 24 son considerados graves, y resultados por encima de 24 son muy graves (46).

Según Sutton et. al, en Estados Unidos, la escala de NIHSS es la más utilizada para la evaluación del deterioro neurológico por su importante información pronóstica, y es que aproximadamente de 60 a 70% de pacientes que obtengan una calificación inicial menor a 10, tendrá un mejor resultado pasado el año de recuperación, comparado con el 4 al 16% que corresponde a pacientes con un puntaje mayor a 20 (47).

Otro punto que conocer con respecto a la escala de NIHSS es que, dependiendo del puntaje estimado, se recomendará o no el uso de tratamiento trombolítico, pues es capaz de predecir la respuesta al uso de la medicación. La recomendación es que se emplee únicamente en pacientes con un score entre 4 y 25, pues los datos obtenidos en el estudio National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) rtPA Stroke Trial, comprobaron que el riesgo de trombolizar pacientes fuera de este rango, era más alto que el beneficio obtenido tras el tratamiento (48).

Por lo expuesto previamente se puede colegir que la escala de NIHSS es una forma de evaluación válida y fácilmente reproducible, diseñada para convertir datos clínicos en datos numéricos con elementos que pueden rastrear la evolución clínica, el pronóstico y las indicaciones para la terapia trombolítica en la fase aguda del accidente cerebrovascular. Representa la mortalidad a corto y largo plazo y los resultados funcionales.

3.2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.2.1. A nivel local: No se cuenta con estudios publicados

3.2.2. A nivel nacional:

Autor: Vasquez Hañari, Dang Takeshy

Título: “Tiempos en la evaluación y diagnóstico de la enfermedad cerebrovascular isquémica antes y durante la pandemia por Covid-19 en dos hospitales del Cusco, 2018 - 2021”.

Resumen: “El objetivo de la presente tesis es describir los tiempos de llegada a ambos hospitales desde el inicio de los síntomas y el tiempo de realización de tomografía axial computarizada y comparar el periodo prepandémico con el periodo pandémico, así como también describir las características epidemiológicas, datos de la hospitalización y mortalidad en cada hospital de los pacientes con diagnóstico de Enfermedad cerebrovascular isquémica sin infección concomitante por SARS-CoV-2. El estudio fue cuantitativo, correlacional, observacional, retrospectivo. La población a estudiar está compuesta por 162 pacientes de 2 hospitales del Cusco (Hospital Regional del Cusco y Hospital Antonio Lorena) con el diagnóstico de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica. Se comparó el periodo prepandémico (2018-2019) el periodo pandémico (2020-2021) en cada hospital. En ambos hospitales, la mayoría de los pacientes acudieron posterior a las 24 horas, independientemente del periodo prepandémico o pandémico. En pacientes del Hospital Regional del Cusco la tomografía se realizó entre 1 hora y 9 horas (67.16% antes de la pandemia y 51.43% durante la misma), hubo una disminución significativa en la realización del NIHSS ($p < 0.001$) mas no en el puntaje del NIHSS. En el Hospital Antonio Lorena, los pacientes que acudieron se demoraron en obtener una tomografía entre 9 horas y 24 horas (44.83% pre-COVID, 45.16% en la pandemia), además se observó una disminución de la mortalidad ($p = 0.048$). La pandemia no modificó los tiempos de atención de la ECV isquémica en ambos hospitales ni el tiempo de obtención de TAC. Se encontró resultados significativos en cuanto a disminución de la realización del NIHSS y mortalidad” (49).

Autor: Germán Málaga, Tania De La Cruz-Saldaña, Patricia Busta-Flores, André Carbajal, Korali Santiago-Mariaca

Título: “La enfermedad cerebrovascular en el Perú: estado actual y perspectivas de investigación clínica”

Resumen: “La enfermedad cerebro vascular (ECV) es una de las principales causas de mortalidad y discapacidad global. En países de ingresos bajos y medianos representa una situación crítica debido al incremento en su incidencia, discapacidad asociada y alta mortalidad en las últimas décadas. En sistemas de salud como el nuestro, con servicios saturados y una lenta capacidad de respuesta, brindar la atención adecuada y temprana que requieren los pacientes con ECV es una tarea pendiente, pero impostergable. La EVC puede producir hasta 19.7% de mortalidad hospitalaria y, en el seguimiento al año después del primer evento, una mortalidad adicional cercana al 20%. La mitad de los eventos son de una severidad moderada a grave y el sistema de salud tiene capacidad limitada para brindar una terapia de rehabilitación temprana adecuada; en consecuencia, la alteración de la funcionalidad evaluada al año se mantiene inalterada. Alrededor del 90% de eventos se asocian a factores de riesgo modificables donde la prevención es esencial. La ECV es una entidad sobre la que hay mucho esfuerzo por hacer” (50).

3.2.3. A nivel internacional:

Autor: Álvaro Soto V., Gladys Morales I., Gonzalo Echeverría V., María Belén Colinas G., Pedro Canales O., Daniela Contreras B.

Título: “Tiempos de llegada de pacientes con ataque cerebrovascular en un hospital regional de alta complejidad”

Resumen: “Antecedentes: El accidente cerebrovascular es una emergencia dependiente del tiempo. La mayoría de los pacientes con ictus isquémico agudo quedan excluidos de las terapias de reperfusión por consulta tardía. Objetivos: Estimar los tiempos de llegada de pacientes con ictus al Servicio de Urgencias (SU) de un hospital público. Identificar factores asociados a la consulta temprana. Material y métodos: Se analizó una muestra de conveniencia, 583 pacientes de 71 ± 13 años (55% hombres) que consultaron por accidente cerebrovascular en una sala de emergencias en términos de retraso entre el inicio de los síntomas y la llegada a la sala de emergencias, la demografía y la etiología del accidente cerebrovascular. Resultados: Los diagnósticos de ingreso fueron ictus isquémico en 76%, hemorragia intracerebral en 12%, accidente isquémico transitorio en 9% y hemorragia subaracnoidea en 3%. La mediana de tiempo de llegada fue de 8 horas y 11 minutos desde el inicio de los síntomas. El diecinueve por ciento de las consultas por accidente cerebrovascular isquémico ocurrieron dentro de las 3 horas del inicio de los síntomas y el 38% dentro de las 6 horas. En el análisis de regresión logística, tener una dirección cercana al hospital y la gravedad del ictus se asociaron con la consulta temprana con una razón de probabilidad combinada de 5,97 (95% intervalos de confianza 3,23-11,04). Conclusiones: Hubo diferencias significativas en los tiempos de llegada de los pacientes con ictus. Solo una baja proporción de pacientes con ictus isquémico consultaron dentro de la ventana para terapias de reperfusión. Los accidentes cerebrovasculares severos y vivir cerca del hospital se asociaron con la consulta temprana” (51).

Autor: Alba García-Moreira, Pablo Varela-Loimil, Anxo Fernández-Pérez, Lurdes González-Blanco, Miguel Ángel Martín-García, Santiago Fernández-Blas

Título: “Código ictus: análisis de los tiempos asistenciales en Servicios de Urgencias Hospitalarias de Galicia”

Resumen: “**OBJETIVO.** Analizar en pacientes con ictus, el impacto en calidad de vida de los tiempos de atención en urgencias hospitalarias (SUH). **MÉTODOS.** Estudio longitudinal, retrospectivo y observacional de pacientes con código ictus en la provincia de Ourense, Galicia. Se analizaron variables demográficas (edad y sexo), hospital de asistencia, calidad de vida del paciente, mortalidad a los 30 días y tiempos asistenciales en cada paso de la activación del código ictus. **RESULTADOS.** Se recogieron 153 casos [edad media 76 (SD12) años, y 54% mujeres]. El tiempo de llegada al hospital fue de 100,72 (SD 142,90) minutos. No hubo diferencias entre el sexo de los pacientes y los tiempos del SUH a excepción del tiempo transcurrido entre la llegada al hospital y la atención médica recibida ($p < 0,05$). Hubo relación significativa entre los tiempos asistenciales y las variables sexo, hospital de referencia y mortalidad a los 30 días. Para el sexo, se encontraron diferencias en el tiempo puerta-atención médica ($p < 0,05$). No se encontraron diferencias entre los tiempos y la calidad de vida de los pacientes. Entre hospitales, hubo diferencias entre los tiempos de atención médica ($p = 0,032$), la realización de la tomografía computarizada ($p = 0,024$) y el tratamiento de fibrinólisis. **CONCLUSIONES.** Los factores a mejorar en cuanto a tiempos asistenciales se relacionan con el sexo de los pacientes y con la localización del hospital” (52).

Autor: Rizqi Haqqum Minalloh, Abdulloh Machin, Wida Mardiana, Thanarat Suansanae, Suvatna Chulavatnatol and Surakit Nathisuwan

Título: “Retraso prehospitalario y en el hospital en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo en Indonesia: un estudio multicéntrico”

Resumen: “Se sabe poco sobre los retrasos prehospitalarios y hospitalarios en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo (AIS) en Indonesia. Este estudio evaluó la naturaleza de estos retrasos e identificó los factores que causan los retrasos prehospitalarios entre los pacientes con AIS en Indonesia. Este fue un estudio prospectivo, multicéntrico, observacional, realizado entre pacientes adultos con AIS en tres hospitales de la ciudad de Surabaya entre el 15 de marzo y el 15 de agosto de 2019. Características basales y los intervalos de tiempo previos y posteriores a la llegada de los pacientes a los sitios de estudio. fueron recolectados y analizados. Se realizaron análisis de regresión logística múltiple con un modelo paso a paso hacia adelante para evaluar los factores que contribuyen al retraso prehospitalario. Un total de 126 pacientes fueron reclutados para este estudio. La edad media fue de $58,56 \pm 10,71$ años. El tiempo medio de demora prehospitalaria y el tiempo medio hasta la tomografía computarizada fueron $1.004 \pm 1.116,09$ y $189 \pm 166,44$ min, respectivamente. Dieciocho de los 126 pacientes (14,29%) se presentaron en los hospitales dentro de las 4,5 h de la ventana de tiempo de la trombólisis intravenosa (IVT). Sin embargo, solo tres pacientes (2,38%) finalmente recibieron IVT. Ictus al despertar (odds ratio [OR] = 17,865; $p = 0,019$), desconocimiento de la gravedad de los síntomas (OR = 11,025; $p = 0,007$), desconocimiento de los síntomas del ictus (OR = 7,880; $p = 0,003$) y derivación paciente (OR = 7,819; $p = 0,008$) se asociaron significativamente con la demora prehospitalaria. El retraso prehospitalario de AIS fue muy común entre los pacientes y puede representar el problema más desafiante para mejorar la atención del accidente cerebrovascular en Indonesia. El accidente cerebrovascular al despertar, la falta de comprensión del paciente para reconocer los síntomas del accidente cerebrovascular y un sistema de derivación ineficaz fueron los factores de riesgo más destacados para el retraso prehospitalario en pacientes indonesios con AIS” (53).

Autor: Ömer Faruk Bolattürk

Título: “Factores que afectan el tiempo de presentación de los pacientes con accidente cerebrovascular agudo al hospital y el nivel de conocimiento de la terapia trombolítica”

Resumen: “Objetivo: En este estudio, el objetivo fue revelar los factores que afectan el tiempo de presentación de los pacientes con accidente cerebrovascular agudo al hospital, determinar las tasas de beneficio de la terapia trombolítica y evaluar la conciencia de la terapia trombolítica de los pacientes.

Material y Método: En nuestro estudio se incluyeron 276 pacientes con ictus agudo. Se administró a los pacientes un cuestionario estructurado estándar. Se preguntó a los pacientes sobre el momento de aparición del ictus, la edad, el lugar de residencia, el nivel de estudios, si recibían terapia trombolítica, qué se hizo como primera intervención y si tenían información sobre la terapia trombolítica. La gravedad del accidente cerebrovascular también se evaluó aplicando la escala de accidentes cerebrovasculares de los Institutos Nacionales de Salud (NIHSS) a los pacientes.

Resultados: De los pacientes incluidos en el estudio, 218 (79%) presentaron ictus isquémico, 26 (9,4%) hemorragia intracerebral y 32 (11,6%) AIT. La puntuación NIHSS media de los pacientes fue de $6,7 \pm 6,2$. La hora de inicio del ictus fue principalmente entre las 18.00 y las 24.00 horas con una tasa del 28,3%. Se entendió que el 83,1% de los pacientes acudieron al servicio de urgencias en ambulancia y el 16,9% en vehículo propio. Cuando se compararon los grupos de pacientes que recibieron y no recibieron terapia trombolítica, no se encontró diferencia significativa entre con quién vivía el paciente en el hogar y los grupos del nivel de educación. Se encontró significación estadística con el tiempo de inicio de los síntomas ($p < 0,05$). Se encontraron diferencias significativas cuando se comparó el tiempo de presentación al hospital con el lugar de residencia, tipo de ictus y tiempo de aparición de los síntomas ($p < 0,05$).

Conclusión: Cuando se evalúan los resultados, es necesario reducir el tiempo de demora de los pacientes con ictus agudo, especialmente fuera del hospital. Aumentar la concienciación de los pacientes sobre los síntomas del ictus y las técnicas de tratamiento precoz ayudará a reducir la mortalidad y la morbilidad” (54).

4. HIPÓTESIS

4.1. HIPÓTESIS NULA

No existe relación entre el tiempo de enfermedad y el inicio de tratamiento en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico, en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo de Arequipa, Enero a Diciembre del 2022.

4.2. HIPÓTESIS ALTERNA

Existe relación entre el tiempo de enfermedad y el inicio de tratamiento en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico, en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo de Arequipa, Enero a Diciembre del 2022.





CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

Para esta investigación se revisarán las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de ACV isquémico hospitalizados en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de Arequipa, Enero a Diciembre del 2022. Se recopilarán datos como: Tiempo de enfermedad de la nota de ingreso de emergencia, hora de llegada al servicio de emergencias y hora de la interconsulta a neurología.

1.2. Instrumentos

1.2.1. Historias clínicas

1.2.2. Ficha de recolección de datos

1.2.3. Valoración: Escala NIHSS

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ámbito

El estudio se realizó en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de Arequipa, donde los pacientes fueron diagnosticados con ACV isquémico

2.2. Unidades de estudio

2.2.1. Universo

Pacientes con el diagnóstico de evento cerebrovascular isquémico.

2.2.2. Población objetivo

Pacientes con el diagnóstico de evento cerebrovascular isquémico en Arequipa, desde Enero hasta Diciembre del 2022.

2.2.3. Población accesible

Pacientes con el diagnóstico de evento cerebrovascular, hospitalizados en el servicio de Neurología del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de Arequipa, desde Enero hasta Diciembre del 2022.

2.2.4. Muestra

Pacientes con el diagnóstico de evento cerebrovascular isquémico en Arequipa, desde Enero hasta Diciembre del 2022 que cumplan con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con ACV isquémico. confirmado por TAC cerebral.
- Edad mayor de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos

Criterios de exclusión:

- Pacientes con ACV no isquémico confirmado por TAC cerebral.
- Pacientes con diagnóstico de ataque isquémico transitorio

2.3. Temporalidad

El estudio se llevó a cabo en el periodo comprendido entre Enero y Diciembre del 2022.

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Inicialmente se solicitará la aprobación del proyecto de tesis.

Después de la aprobación, se solicitarán los permisos pertinentes al Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo.

Se determinará el número de pacientes que cumplan los criterios de inclusión; a fin de poder procesar la información obtenida.

La información recaudada será subida a una base de datos en el programa Microsoft Excel y posteriormente se procederá a realizar el respectivo análisis estadístico.

Tras ordenar, categorizar y analizar la estadística proporcionada, se procederá a redactar el informe final, de acuerdo con los objetivos propuestos.

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

- Investigadores
- Asesor

3.2.2. Materiales

- Computadora Samsung
- 2 smartphones
- Útiles de escritorio, lapiceros, hojas Bond A4
- Ficha de recolección de datos
- Programas de Word, Excel y Power Point 360

3.2.3. Financieros

- Autofinanciado

3.3. Validación del instrumento

3.3.1. Escala de NIHSS

Pacientes con el diagnóstico La *National Institute of Health Stroke Scale* es una escala ampliamente utilizada y validada como herramienta útil, sencilla y confiable para evaluar de forma cuantitativa, la gravedad de un paciente después de haber sufrido un accidente cerebrovascular. Actualmente se sabe que su utilidad, tiene un espectro que se extiende además al pronóstico, elección de tratamiento y funciona también como predictor de complicaciones posteriores a un ACV agudo. Está constituida por 11 ítems, que se basan en 11 criterios para la evaluación cuantitativa de la severidad del ictus, con una puntuación mínima de 0 y máxima de 42. Siendo que la gravedad leve representará un valor menor a 4. Moderada, un valor de 4 a 15; pacientes graves tendrán un valor entre 16 a 24 y a los muy graves les corresponderá un valor mayor a 24. Además de establecer la severidad, también indica la necesidad de tratamiento revascularizador, esto siempre y cuando los valores obtenidos sean entre 4 y 25. Las limitaciones de esta escala están en que su empleo no es igual en pacientes que sufren accidentes cerebrovasculares de arteria cerebral media izquierda o derecha; pues puntúa más alto a los primeros, pues en este caso existirá una afectación mayor de funciones corticales. Otra limitación yace en que no está diseñada para valorar adecuadamente la afectación vertebro-basilar (48).

3.3.2. Ficha de recolección de datos.

3.4. Aspectos éticos

El estudio cuenta con la aprobación del comité de ética de la facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María.

3.5. Criterios para manejo de resultados

3.5.1. Plan de recolección de información

Se recolectó información acerca de todos los pacientes con diagnóstico de ACV isquémico desde Enero a Diciembre del 2022.

3.5.2. Plan de procesamiento

Los datos registrados fueron codificados para su análisis e interpretación.

3.5.3. Plan de clasificación

Para el análisis estadístico se empleó hojas de cálculo de Excel y el software STATA.

3.5.4. Plan de codificación

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal, ordinal y de razón para facilitar el ingreso de los datos

3.5.5. Plan de recuento

El recuento de los datos fue electrónico en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo

3.5.6. Plan de análisis

Se realizó un análisis descriptivo de las variables planteadas. Para las variables categóricas se calculó las frecuencias relativas en porcentajes y absolutas en conteo. Para las variables numéricas se calcularon la mediana y rango intercuartílico o media y desviación estándar según la distribución de los datos. En el análisis bivariado, para la comparación de variables categóricas se usó la prueba Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher según correspondía. Para las variables numéricas se usó la prueba T de student (comparación de medias) o Prueba de suma de rangos de Wilcoxon (comparación de medianas) según la distribución de los datos. Finalmente, se usó modelos de regresión lineal para evaluar la asociación entre las variables numéricas de interés. Los valores $p < 0.05$ fueron considerados estadísticamente significativos.



CAPÍTULO III

RESULTADOS

RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de los participantes según las variables planteadas

	N = 150	
	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sexo		
Femenino	76.0	50.7
Masculino	74.0	49.3
Edad ^a	76.0 (67.2 - 84.0)	-
Grupo etario		
>80 años	55.0	36.7
71-80	49.0	32.7
61-70	27.0	18.0
18-60	19.0	12.7
Hipertensión arterial		
No	61	40.7
Si	89	59.3
Diabetes mellitus		
No	120	80.0
Si	30	20.0
Enfermedad cardiovascular		
No	41.0	27.3
Si	109.0	72.7
Comorbilidad		
No	19.0	12.7
SI	131.0	87.3
Tiempo de enfermedad (hr.) ^a	5.0 (2.5, 24.0)	-
Referencia		
No fue referido	113.0	75.3
Dentro de la ciudad Arequipa	29.0	19.3
Fuera de la ciudad Arequipa	8.0	5.3
Tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido (min) ^a	85.5 (49.0, 151.5)	

Tiempo de llegada a emergencia ≤ 4.5 **horas**

No	78	52.0
Si	72	48.0

Trombólisis

No	125.0	83.3
Si	25.0	16.7

Tiempo de llamado a Neurología hasta**indicación de tratamiento (min) ^a** 37.0 (21.0, 61.8)

^a Mediana (Rango intercuartílico)*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 1 se describe la distribución de los participantes según las variables planteadas. El 50.7% de participantes fueron del sexo femenino. El grupo etario más frecuente fueron los >80 años (36.7%). El 59.3% de participantes tenían antecedente de hipertensión arterial, el 20.0% tenía antecedente de diabetes mellitus. La mediana de tiempo de enfermedad de los participantes fue de 5.0 horas. La mediana del tiempo de llegada hasta la indicación de tratamiento dirigido por parte del Neurólogo fue de 85.5 minutos. El 48.0% de participantes tuvo un tiempo de llegada a emergencia ≤ 4.5 horas. Solamente el 16.7% cumplió criterios para la administración de trombólisis. Finalmente, la media de tiempo de llamado al servicio de Neurología hasta la indicación de tratamiento por parte del Neurólogo fue de 37.0 minutos.

Tabla 2. Tiempos de manejo en los pacientes con ACV isquémico que recibieron tratamiento trombolítico

	Mediana	Rango intercuartílico
Tiempo de llegada hasta administración trombólisis (min)	75.0	(50.0, 104.0)
Tiempo de indicación de trombólisis hasta administración de trombólisis (min)	13.0	(6.0, 30.0)
Tiempo de llamado a Neurología hasta indicación de trombólisis (min)	42.0	(24.0, 70.0)
Escala NIHSS antes de trombólisis	17.0	(12.0, 20.0)
Escala NIHSS después de trombólisis	14.0	(9.0, 18.0)
Puntos de diferencia escala NIHSS	-4.0	(-4.0, 0.0)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se describe las medianas y rangos intercuartílicos de los tiempos de manejo en los pacientes con ACV isquémico que recibieron tratamiento trombolítico. La mediana del tiempo de llegada hasta trombólisis fue de 75 minutos. La mediana del tiempo de indicación de trombólisis hasta su administración fue de 13 minutos. La mediana del tiempo de llamado a neurología hasta la administración de trombólisis fue de 42 minutos. La mediana de puntaje de escala NIHSS antes de trombólisis fue de 17 puntos. La mediana de puntaje de escala NIHSS después de trombólisis fue de 14 puntos. Finalmente, la mediana de diferencia de puntos de la escala NIHSS después y antes de administración la trombólisis fue de -4.0 puntos.

Tabla 3. Distribución de variables según si los pacientes recibieron trombólisis

	Trombólisis		Valor p
	No	Si	
	N = 125	N = 25	
Sexo			0.3
Femenino	61.0 (80.3%)	15.0 (19.7%)	
Masculino	64.0 (86.5%)	10.0 (13.5%)	
Edad^a	77.0 (71.0, 85.0)	66.0 (51.0, 79.0)	0.001
Grupo etario			0.007
>80	50.0 (90.9%)	5.0 (9.1%)	
71-80	44.0 (89.8%)	5.0 (10.2%)	
61-70	19.0 (70.4%)	8.0 (29.6%)	
18-60	12.0 (63.2%)	7.0 (36.8%)	
Hipertensión arterial			0.09
No	47.0 (77.0%)	14.0 (23.0%)	
Si	78.0 (87.6%)	11.0 (12.4%)	
Diabetes mellitus			0.6
No	99.0 (82.5%)	21.0 (17.5%)	
Si	26.0 (86.7%)	4.0 (13.3%)	
Enfermedad cardiovascular			0.002
No	28.0 (68.3%)	13.0 (31.7%)	
Si	97.0 (89.0%)	12.0 (11.0%)	
Comorbilidad			0.004
No	11.0 (57.9%)	8.0 (42.1%)	
SI	114.0 (87.0%)	17.0 (13.0%)	
Tiempo de enfermedad (hr.)^a	7.0 (3.0, 28.0)	2.0 (1.0, 3.0)	<0.001
Referencia			0.3
No fue referido	95.0 (84.1%)	18.0 (15.9%)	
Dentro de Arequipa	22.0 (75.9%)	7.0 (24.1%)	
Fuera de Arequipa	8.0 (100.0%)	0.0 (0.0%)	
Tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido (min)^a	100.0 (52.0, 180.0)	57.0 (36.0, 73.0)	<0.001

Tiempo de llamado a

Neurología hasta indicación de tratamiento (min)^a	38.0 (23.0, 70.0)	25.0 (10.0, 44.0)	0.005
---	-------------------	-------------------	-------

^a Mediana (Rango intercuartílico)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se muestra la distribución de las variables según si los pacientes recibieron trombólisis. Se encontró que la mediana de la edad en paciente que recibieron trombólisis fue menor en comparación de los pacientes que no recibieron trombólisis ($p=0.001$). El porcentaje de pacientes del grupo etario >80 años que recibió trombólisis fueron de 9.1%, mientras que el porcentaje de pacientes del grupo etario de 18 a 60 años que recibió trombólisis fue del 36.8% ($p=0.007$). Los pacientes que tenían alguna enfermedad cardiovascular recibieron en menor proporción trombólisis (11.0%) en comparación a los pacientes que no tenían ninguna enfermedad cardiovascular (31.7%) ($p=0.002$). Así mismo el 13.0% de pacientes con alguna comorbilidad recibieron trombólisis, mientras que el 42.1% de pacientes que no tenían alguna comorbilidad si recibieron trombólisis ($p=0.004$). La mediana de tiempo de enfermedad de paciente que recibieron trombólisis (2.0 horas) fue menor en comparación la mediana de los pacientes que no recibieron trombólisis (7.0 horas) ($p<0.001$). Finalmente, la mediana del tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido en los pacientes que recibieron trombólisis (57.0 min) fue menor en comparación a los que no recibieron trombólisis (100.0 min) ($p<0.001$).

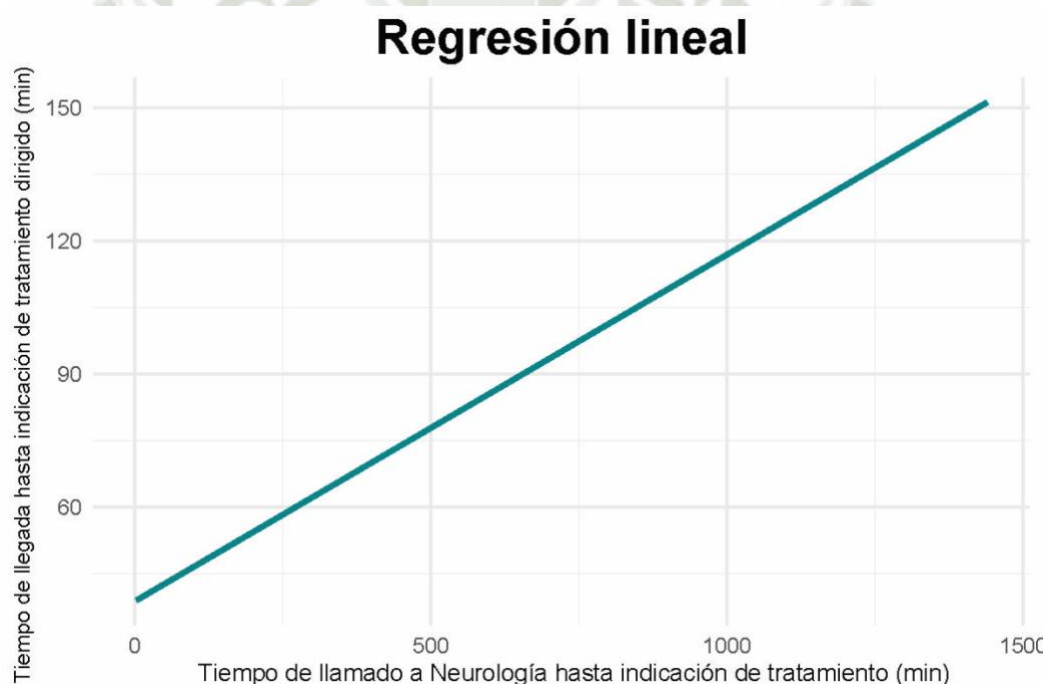
Tabla 4. Regresión lineal según el tiempo de administración de tratamiento y el tiempo de respuesta de Neurología.

	Modelo de regresión lineal			
	Coefficiente de regresión	IC 95%	Intercepto	Valor p
Tiempo de respuesta de Neurología hasta indicación de tratamiento (min)	1.34	0.71 – 1.98	88.66	<0.001

IC95%: Intervalo de confianza al 95%

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 1. Regresión lineal según el tiempo de administración de tratamiento y el tiempo de respuesta de Neurología.



Fuente: *Elaboración propia*

En la tabla 4 y figura 1 se muestra la regresión lineal según el tiempo de administración de tratamiento y el tiempo de respuesta de neurología. Se encontró una asociación directamente proporcional entre el tiempo desde la llegada hasta indicación de tratamiento dirigido y el tiempo de llamado a Neurología hasta indicación de tratamiento ($\beta=1.34$, IC95%: 0.71 – 1.98). Esta asociación fue estadísticamente significativa. Se encontró que por cada minuto que aumenta el tiempo de respuesta de neurología, aumenta en 1.34 minutos el tiempo de administración de tratamiento.

Tabla 5. Regresión lineal según el tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido y el tiempo de enfermedad.

	Modelo de regresión lineal			
	Coefficiente de regresión	IC 95%	Intercepto	Valor p
Tiempo de enfermedad (horas)	1.25	0.37– 2.13	126.66	<0.001

IC95%: Intervalo de confianza al 95%

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 2. Regresión lineal según el tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido y el tiempo de enfermedad.



Fuente: *Elaboración propia*

En la tabla 5 y figura 2 se muestra la regresión lineal según tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido y el tiempo de enfermedad. Se encontró que por cada hora que aumenta el tiempo de enfermedad, aumenta en 1.25 minutos el tiempo desde la llegada hasta indicación de tratamiento dirigido. Esta asociación positiva fue estadísticamente significativa.

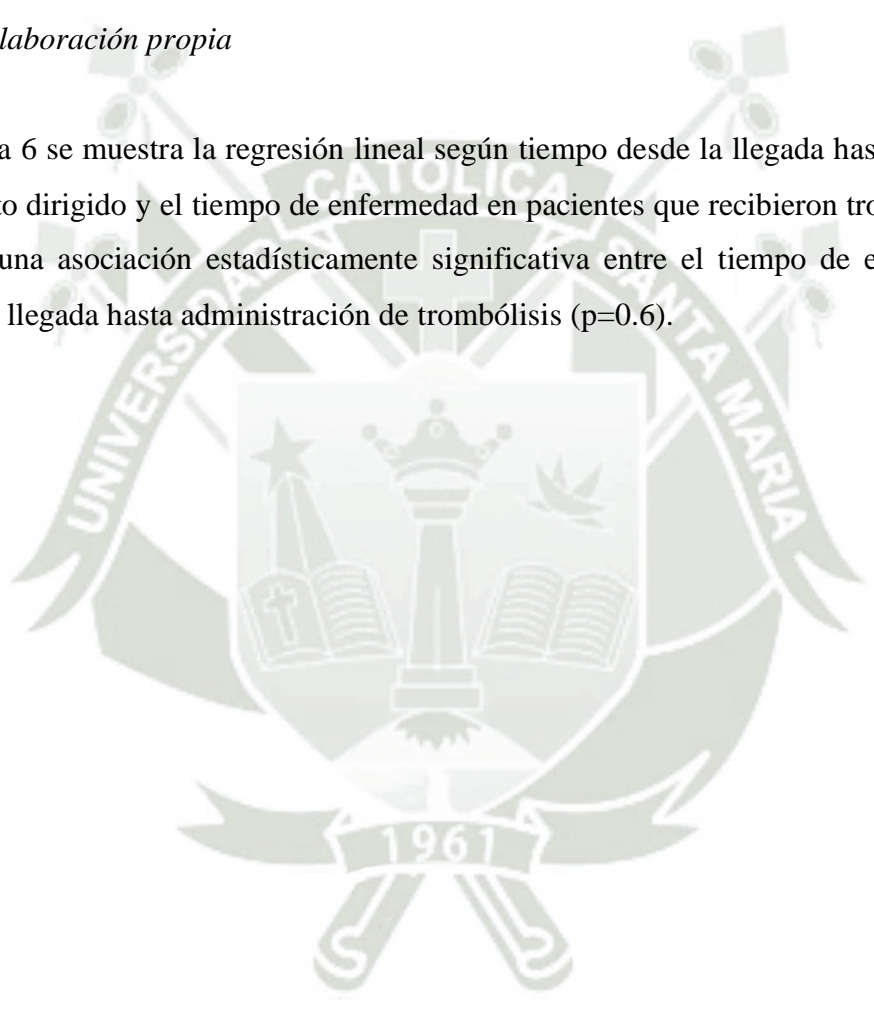
Tabla 6. Regresión lineal según el tiempo de llegada hasta administración de trombólisis y el tiempo de enfermedad en pacientes que recibieron trombólisis.

	Modelo de regresión lineal (n=25)			
	Coefficiente de regresión	IC 95%	Intercepto	Valor p
Tiempo de enfermedad (horas)	-4.45	-23.53 –14.62	126.66	0.6

IC95%: Intervalo de confianza al 95%

Fuente: *Elaboración propia*

En la tabla 6 se muestra la regresión lineal según tiempo desde la llegada hasta indicación de tratamiento dirigido y el tiempo de enfermedad en pacientes que recibieron trombólisis. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de enfermedad y el tiempo de llegada hasta administración de trombólisis ($p=0.6$).





DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El objetivo principal del presente estudio fue evaluar la asociación entre el tiempo de enfermedad y el tiempo de llegada hasta la indicación de tratamiento dirigido en pacientes con ACV isquémico en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de Arequipa, atendidos durante el periodo del mes de Enero a Diciembre del 2022.

De acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión planteados, incluimos un total de 150 pacientes con ACV isquémico que fueron atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, durante el año 2022. Encontramos que la mediana de edad era de 76 años, el 50.7% eran del sexo femenino, el 87.3% tenía alguna comorbilidad y el 72.7% tenían alguna enfermedad cardiovascular. La mediana del tiempo de enfermedad fue de 5 horas, el 48.5% de pacientes tuvieron un tiempo de llegada a emergencia <4.5 horas, mientras la mediana del tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido fue de 85.5 minutos y la mediana del tiempo de llamado a Neurología hasta la indicación de tratamiento dirigido fue de 37.0 minutos. El 16.7% de participantes recibieron trombólisis y el 22.0% fallecieron.

Encontramos que la mediana de edad fue de 76 años y que el grupo etario más frecuente fueron los adultos mayores de 80 años (36.7%) y con menos frecuencia en los adultos con 18 a 60 años (12.7%). Estos hallazgos son concordantes a lo reportado por Bernabé-Ortiz A y cols (1), quienes encontraron que la tasa de incidencia en pacientes con ACV isquémico fue mayor en los pacientes con ≥ 65 años, durante los años 2018 y 2019 en el Perú. La edad es un factor de riesgo no modificable bien conocido en la literatura científica (56). Se reporta que la incidencia de ACV isquémico aumenta con la edad, duplicándose por cada 10 años (57). Aunque en los últimos años se está observando un aumento en la prevalencia en el grupo de 20 a 54 años de edad (58), como encontramos en nuestro estudio. Asimismo, encontramos que el sexo femenino fue ligeramente más frecuente que el sexo masculino. En general, la asociación del sexo con el ACV es dependiente de la edad (56). Las mujeres de edades tempranas suelen tener un riesgo superior en comparación a los hombres, sin embargo, las mujeres suelen vivir más años en comparación con los hombres, por lo tanto, la frecuencia de casos de ACV sería superior en el sexo femenino (59). Además, en el estudio realizado por Asplund K y cols. (60) encontraron que el riesgo de ACV aumentaba un 9% por año en el sexo masculino y un 10% en el sexo femenino.

La hipertensión arterial como antecedente fue reportada en el 59.3% de los pacientes. Los resultados son acordes a la literatura previamente publicada, quien señala que a hipertensión es el factor de riesgo más importante para el ACV (56). En el estudio multicéntrico INTERSTROKE (61), realizado en 22 países, se encontró que el principal factor de riesgo para ACV isquémica era la hipertensión arterial. Esto se debería a que la presión arterial aumenta directamente proporcional con la edad, por lo que el riesgo de presentar hipertensión aumentaría a lo largo de la vida. Por otro lado, encontramos que el 20.0% de los participantes tenían como antecedente diabetes mellitus. En el estudio NORTHERM MANHATTAN STUDY (62), se encontró que a más tiempo del diagnóstico de diabetes mellitus, aumentaba el riesgo de ACV isquémico, además que los pacientes diabéticos que presentan ACV en general son jóvenes, por lo tanto, este factor podría explicar el aumento en número de casos en pacientes jóvenes.

Con respecto al tiempo de enfermedad, encontramos que la mediana fue de 5.0 horas. Y el 48.0% de participantes llegaron a emergencia en ≤ 4.5 horas. Estos resultados están en concordancia con el estudio realizado en 3 ciudades de China por Jiang B y cols (63), donde la mediana de tiempo de llegada al hospital fue de 4 horas. Por otro lado, nuestros resultados son contradictorios a los encontrados por Khalema D y cols (64) quienes, en su estudio realizado en un hospital terciario de Sudáfrica, reportaron que la mediana de tiempo de presentación al servicio de emergencia del hospital, fue de 33 horas y que menos del 20% se presentó a emergencias en un tiempo menor a 3 horas. Mientras que Terecoasã EO y cols (65), en su estudio realizado en Rumania, encontraron que el 31.6% de paciente llegaron al hospital dentro de las primeras 4.5 horas de iniciado los síntomas. Además, Ashraf y cols (66), en un hospital terciario de la India, reportaron una mediana de 12 horas de inicio de síntomas hasta llegada al hospital, y solo el 25.3% de los pacientes llegaron dentro de las primeras 4 horas. La comparación de resultados entre estos estudios es difícil, debido a que no existe una definición estandarizada sobre el tiempo de enfermedad. Algunos estudios consideran el inicio del cuadro cuando se observa al paciente por primera vez con los síntomas mientras que otros estudios consideran el inicio del cuadro desde la última vez que se vio asintomático al paciente. En el caso de nuestro estudio, se consideró el inicio del cuadro desde el inicio de los síntomas. Además, encontramos una proporción de elevada de pacientes que llegaron antes de las 4.5 horas. La concientización y reconocimiento temprano de síntomas o signos por parte del paciente o sus familiares es importante para tomar la decisión de acudir o no al servicio de emergencia. La sede de EsSalud Arequipa, organiza charlas y campañas informativas dirigidas a la población sobre la prevención de enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión

arterial y el ACV (67). Esto podría influenciar en las tomas de decisiones por parte de los asegurados y, por lo tanto, acudirían de forma temprana a un servicio de urgencias. Además, el 75.3% de los pacientes acudieron directamente al servicio de emergencia del hospital, y solamente un 5.3% fue referido de lugares alejados de la ciudad de Arequipa. Durante y después del estado de emergencia decretado por la pandemia de COVID-19, el Sistema de Transporte Asistido de Emergencia (SATE) de la red de EsSalud Arequipa, está siendo constantemente reforzada para la atención oportuna de sus asegurados (68). A pesar de que el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo se encuentra en una zona central de la ciudad de Arequipa, el crecimiento exponencial vehicular y la escasa área destinada al tráfico vehicular, aún siguen siendo un desafío para la llegada rápida y oportuna al servicio de emergencia del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo (69).

La mediana del tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido fue de 85.5 minutos, y en los pacientes que recibieron trombólisis, la mediana del tiempo de llegada hasta administración de trombólisis fue de 75.0 minutos. La administración intravenosa temprana de trombólisis está asociada con menores riesgos de complicaciones y desenlaces fatales, por lo tanto, las guías americanas recomiendan que los servicios de emergencia de los hospitales realicen el diagnóstico e inicien la trombólisis dentro de los primeros 60 minutos desde la llegada del paciente a emergencia (56). Fonarow GC y cols (70), en un estudio multicéntrico de 1030 hospitales, encontraron que tras la aplicación del programa Target: Stroke, la mediana del tiempo de llegada hasta trombólisis fue de 77 minutos y después de la aplicación del programa fue de 67 min y que esta disminución del tiempo, se encontraba asociado con menor mortalidad hospitalaria y menos tasas de complicaciones asociados al tratamiento. Mientras que en el estudio realizado por Novarro-Escudero N y cols. (71) en un hospital de Panamá, encontraron que la mediana de tiempo de llegada a trombólisis fue de 85.5 min y mejoró a 52.0 min tras la implementación de un programa internacional con lineamientos establecidos por Johns Hopkins Medicine International. Por lo tanto, se destaca la importancia de implementación de protocolos estandarizados basados en evidencia científica actual, con el fin de disminuir tiempos de diagnóstico y tratamiento, los cuales son vitales para evitar complicaciones y secuelas a largo plazo. En nuestro hospital, se encontró que la mediana del tiempo de llegada hasta trombólisis era similar a lo encontrado en estudios previos, realizados en países de altos y medianos ingresos. Pero, estos tiempos disminuyeron tras la aplicación de protocolos estandarizados. En el Perú, EsSalud en el año 2020 publicó la Guía de Práctica clínica para el Diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del accidente cerebrovascular

isquémico, con el fin de proveer recomendaciones clínicas basadas en evidencia del ACV en el contexto peruano (24). Sin embargo, aún no se publicaron estudios o análisis que determinaron su impacto en el diagnóstico y tratamiento de ACV en hospitales de EsSalud. En conclusión, el tiempo de llegada hasta recibir trombólisis fue elevado en el presente estudio y esto podría influir negativamente en la presentación de futuras complicaciones de los pacientes.

La mediana de puntuación de la Escala NIHSS antes de trombólisis fue de 17 puntos, mientras que después de la trombólisis fue de 14 puntos. Estos resultados son muy elevados en comparación a los estudios realizados previamente. Van Schaik SM y cols. (72), realizaron un estudio en un hospital de Holanda, donde reportaron que la mediana de puntuación de la Escala NIHSS al ingreso fue de 6 puntos. Mientras que en el estudio realizado por Das SC y cols. (73) en un hospital de Bagladesh, encontraron que la mediana de puntuación NIHSS al ingreso fue de 9.45 puntos y que la puntuación 24 horas después fue de 5.71. Esto podría explicarse debido a que, en los estudios mencionados, la edad promedio de los pacientes era menor (~60 años) en comparación a lo reportado en nuestro estudio (75 años). A mayor edad, existe mayor probabilidad de que los pacientes presenten un mayor número de comorbilidades y por lo tanto cuadros de ACV más severos.

Con respecto a la trombólisis, se encontró que los pacientes con mayor edad y si tenían alguna comorbilidad o enfermedad cardiovascular recibieron en menor proporción trombólisis. Estos resultados están en concordancia con los hallazgos encontrados por Hui-Xian S y cols (74), quienes realizaron un análisis de datos poblacionales de diferentes hospitales de Estados Unidos y Singapur, en donde encontraron que la edad avanzada estaba asociada con una menor indicación de trombólisis. En el estudio realizado por Satumanatpan N y cols. (75), encontraron que en los pacientes con ACV isquémico, una edad mayor a 75 años, es más probable el desarrollo de resultados desfavorables, como las complicaciones y la muerte, mientras que en el estudio realizado por Dharmasaroja PA y cols. (76), encontraron que los pacientes con ACV isquémico mayores de 70 años tienen un mayor riesgo de mortalidad cuando son tratados con trombólisis. A una mayor edad, es mucho más probable que el paciente tenga uno de los criterios de exclusión para trombólisis. Incluso se reportó que los médicos neurólogos tenían una tendencia a no brindar tratamiento a pacientes con ACV y una edad muy avanzada, y esto se podría explicar en el hecho de que los médicos estarían más dispuestos a arriesgarse a un posible resultado negativo del tratamiento que podría ser manejable dentro del hospital en pacientes jóvenes en comparación con pacientes de avanzada edad, queriendo así evitar

secuelas de la enfermedad en la calidad de vida del paciente joven (77). Sin embargo, es necesario evaluar de forma aislada cada caso y evaluar el riesgo y beneficio del tratamiento con trombólisis.

Encontramos que a un mayor tiempo de llamado al servicio de Neurología hasta indicación de tratamiento existe un mayor tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido. Este resultado estaría relacionado con la percepción y experiencia del médico Neurólogo tratante. Anteriormente, en el estudio de Thomson RG y cols (77), encontraron que el médico solía retrasar la administración de un tratamiento específico en pacientes con ACV isquémico, en este caso la trombólisis. A pesar de que tenían conocimiento de que la administración temprana del tratamiento dentro de la hora dorada (78), se asocia a mejores resultados en los pacientes, solían esperar debido a que existían algunos factores de incertidumbre, tales como un diagnóstico no certero al 100% al no tener una clínica florida y que los síntomas podrían remitir en las próximas horas hasta el punto de corte de 4.5 horas, o el tiempo de demora hasta la realización de estudios imagenológicos como la Tomografía axial computarizada, así como la misma evaluación crítica del paciente respecto a si cumplía o no los criterios de elegibilidad. Además, en nuestro estudio, se está considerando en la variable tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido a todos los pacientes con ACV isquémico incluidos, independientemente si recibieron o no trombólisis. Por lo tanto, el mismo retraso en la respuesta del médico Neurólogo también podría deberse a que consideraban que no era necesario un tratamiento específico inmediato diferente a la trombólisis, ya que consideraban que ya pasó el tiempo de ventana terapéutica para trombólisis, y por lo tanto se podría tomar más tiempo para la evaluación crítica del paciente con el fin de tratar las mismas secuelas y ya no el cuadro de fondo.

También encontramos que a un mayor tiempo de enfermedad está asociado a un mayor tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido. Existe una regla general en Medicina, denominada Ley de Parkinson, la cual nos dice que: “La decisión lleva tiempo cuando tenemos tiempo” (79). Nuestros resultados son contradictorios a los encontrados en el estudio de Strbian D y cols. (79), quien encontró una asociación inversa entre el tiempo de enfermedad y el tiempo de llegada hasta administración de tratamiento con trombólisis. Resultados similares fueron encontrados en el estudio de Kuhrij LS y cols. (80), quienes realizaron un análisis de pacientes con ACV isquémico que recibieron trombólisis en Holanda. Estos resultados son lógicos, ya que, ante un periodo largo de tiempo de enfermedad, deja con un tiempo casi nulo al médico

Neurólogo para tomar una decisión respecto a si debe o no recibir trombólisis dentro de la ventana terapéutica (79). Además, si un paciente llega rápidamente al servicio de emergencia, le ofrece un mayor tiempo al médico Neurólogo dentro de la ventana terapéutica para realizar el diagnóstico y exámenes complementarios antes de ofrecer el tratamiento determinado. Sin embargo, también existen otros factores que influyen dentro de esta asociación, tales como la infraestructura hospitalaria y accesibilidad a la trombólisis, así como el número de médicos Neurólogos en el servicio de emergencia y personal de salud capacitado (81). Cabe resaltar que nosotros consideramos a todos los pacientes en la variable tiempo de llegada hasta administración de tratamiento dirigido, independientemente si recibieron o no trombólisis, por lo tanto, los Neurólogos tenían mucho más tiempo para realizar una evaluación crítica de los pacientes que no estaban dentro de la ventana terapéutica, ya que no era de urgencia administrar un tratamiento específico como la trombólisis. Es por ello que también realizamos un subanálisis solo en pacientes que recibieron trombólisis, en donde no encontramos resultados significativos. Esto se debería a que solamente se incluyó 25 participantes, por lo que el modelo no tendría suficiente poder estadístico para realizar correctamente el análisis. Finalmente, no se encontró asociación significativa entre el tiempo de enfermedad y el tiempo de llegada hasta administración de trombólisis.

Limitaciones y fortalezas

Dentro de las limitaciones del presente estudio, están la poca cantidad de participantes que fueron incluidos. Esto se debe a que incluimos un periodo de tiempo de tan solo 1 año y en una sola sede. Por lo tanto, nuestros resultados no son extrapolables a la población arequipeña. Además, puede haber un sesgo de memoria por parte de los familiares o los pacientes al momento de ofrecer información acerca del inicio del cuadro, o en ciertas ocasiones brindar una hora aproximada, mas no la real. Finalmente, la poca cantidad de pacientes que recibieron trombólisis no nos permitió obtener resultados estadísticamente relevantes. Dentro de las fortalezas del estudio, tenemos que los diagnósticos de ACV isquémico fueron realizados por Médicos especialistas en Neurología; además, los tiempos registrados en la ficha de recolección de datos tales como el tiempo de llegada al hospital, la hora de interconsulta, la hora de respuesta de interconsulta y la hora de diagnóstico de ACV isquémico fue preciso, pues la hora queda estrictamente registrada en la historia clínica virtual de cada paciente.

CONCLUSIONES

- Primera. – Existe una relación de asociación positiva estadísticamente significativa entre el tiempo de enfermedad y el inicio de tratamiento en pacientes con ACV isquémico en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo de Arequipa, Enero a Diciembre del 2022 donde se encontró que por cada hora que aumenta el tiempo de enfermedad, aumenta en 1.25 minutos el tiempo de administración de tratamiento dirigido.
- Segunda. – El promedio de tiempo de enfermedad de los pacientes con ACV isquémico fue de 5.0 horas. De los que, únicamente el 16.7% cumplió criterios para la administración de trombólisis.
- Tercera. – El promedio de tiempo de llegada hasta indicación de tratamiento dirigido de los pacientes con ACV isquémico fue de 85.5 minutos.
- Cuarta. – La administración de trombólisis tuvo en promedio un efecto beneficioso sobre la escala de NIHSS en pacientes con ACV isquémico, siendo la mediana de diferencia de puntos de la escala después y antes de administración de -4.0 puntos.
- Quinta. – La edad, el antecedente de enfermedad cardiovascular y comorbilidad se encontraban asociados con la administración de trombólisis. La mediana de la edad en pacientes que no recibieron trombólisis fue mayor que en los pacientes que sí recibieron trombólisis y los pacientes con alguna enfermedad cardiovascular o comorbilidad recibieron en menor proporción trombólisis.
- Sexta. – Se encontró que por cada minuto que aumenta el tiempo de respuesta de Neurología, aumenta en 1.34 minutos el tiempo de administración de tratamiento dirigido en pacientes con ACV isquémico.
- Séptima. – No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de enfermedad y el tiempo de llegada hasta administración de trombólisis. Esto debido a que la muestra de pacientes que recibieron tratamiento trombolítico fue de 25 (16.7%).

RECOMENDACIONES

- Primera. – Se deberían realizar campañas de concientización con respecto a la identificación y reconocimiento de síntomas acerca del accidente cerebrovascular de forma temprana y oportuna, para de esta forma disminuir el tiempo de enfermedad con el que acuden a los servicios de emergencia y así poder optimizar el tratamiento y mejorar el pronóstico.
- Segunda. – Se recomienda el empleo de la escala de NIHSS en la evaluación de todo paciente con diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico desde la primera evaluación por el especialista, para de esta forma, evaluar objetivamente el curso de la enfermedad.
- Tercera. – Se recomienda promover la investigación respecto al accidente cerebrovascular isquémico en la población perteneciente al departamento de Arequipa, que comprenda un mayor periodo de tiempo para obtener resultados que sean extrapolables a la región.

REFERENCIAS

1. Bernabé-Ortiz A, Carrillo-Larco RM. Tasa de incidencia del accidente cerebrovascular en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021;38(3):399-405.
2. Oliveira-Filho J. Uptodate. [Online].; 2022 [cited 2022 Diciembre 08. Available from: https://ezproxy.ucsm.edu.pe:2162/contents/approach-to-reperfusion-therapy-for-acute-ischemic-stroke?search=Alteplase&source=search_result&selectedTitle=2~80&usage_type=default&display_rank=1.
3. Cagna Castillo DR, Salcedo Carrillo AL. Prevalencia e incidencia de accidente cerebrovascular en Latinoamérica y El Caribe: revisión sistemática Lima [Internet]; 2022. cited 2022 Diciembre 08. Available from: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/2294>
4. Peñafiel ME. 9 factores de riesgo (modificables y no) de accidente cerebrovascular [Internet]. Elsevier. 2018 Diciembre. cited 2022 Diciembre 08. Available from: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/factores-de-riesgo-ictus-accidente-cerebrovascular>
5. Khaku AS, Tadi P. Cerebrovascular Disease. 2022 Aug 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. PMID: 28613677. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28613677/>
6. Kuriakose D, Xiao Z. Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *Int J Mol Sci*. 2020 Oct 15;21(20):7609.
7. Rey R. Capítulo 64. Fisiopatología del accidente cerebrovascular en la hipertensión arterial. Hipertensión Arterial, epidemiología, fisiología, fisiopatología, diagnóstico y terapéutica. 1ra ed. Buenos Aires: Roemmers; 2013. p. 314-317.
8. Khan R, Shafique S, Nasreen S, & Reza S. Modifiable risk factors among ischemic stroke patients attending Bahawal Victoria Hospital in Bahawalpur. 2023; TPMJ 30: 36–39.
9. Webb JS, Werring DJ. New Insights Into Cerebrovascular Pathophysiology and Hypertension. *Stroke*. 2022 Apr; 53(4): 1054–1064.
10. Mosenzon O, Cheng AY, Rabinstein AA, Sacco S. Diabetes and Stroke: What Are the Connections? *J Stroke*. 2023 Jan 31;25(1):26–38.
11. Van Sloten TT, Sedaghat S, Carnethon MR, Launer LJ, Stehouwer CDA. Cerebral microvascular complications of type 2 diabetes: stroke, cognitive dysfunction, and depression. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2020 Apr;8(4):325–36.
12. Zhang L, Li X, Wolfe CDA, O'Connell MDL, Wang Y. Diabetes As an Independent Risk Factor for Stroke Recurrence in Ischemic Stroke Patients: An Updated Meta-Analysis. *Neuroepidemiology*. 2021;55(6):427–35.
13. Abbott RD, Donahue RP, MacMahon SW, Reed DM, Yano K. Diabetes and the risk of stroke. The Honolulu Heart Program. *JAMA*. 1987 Feb 20;257(7):949-52.
14. Ministerio de Salud de Chile. Ministerio de Salud. [Internet].; 2018 [cited 2022 Agosto 8. Available from: <https://diprece.minsal.cl/garantias-explicitas-en-salud-auge-o-ges/guias->

- de-practica-clinica/ataque-cerebrovascular-isquemico-en-personas-de-15-anos-y-mas/descripcion-y-epidemiologia-2/.
15. Shehjar F, Maktabi B, Rahman ZA, Bahader GA, James AW, Naqvi A, et al. Stroke: Molecular mechanisms and therapies: Update on recent developments. *Neurochemistry International*. 2023 Jan;162:105458.
 16. Morera Alvarez O, Madruga Jimenez D & Romero Castro LC. Mortalidad extra hospitalaria en el municipio de Cienfuegos, 2016. *Medisur*. 2020; 18(1).
 17. Norris TL. *Fisiopatología: Alteraciones de la salud. Conceptos básicos*. 10th ed.: Wolters Kluwer; 2019.
 18. Salas ML, Molina CMD, Sancho ST. Fisiopatología de la cascada isquémica y su influencia en la isquemia cerebral. *Revista Médica Sinergia*. 2020 Agosto; 5(8).
 19. Leciñana MA. Fisiopatología de la isquemia cerebral. *Guía Neurológica Enfermedad Cerebrovascular*. Madrid p. 15.
 20. EsSalud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del ataque cerebrovascular isquémico [Internet]. N°19th ed. Lima; 2020. Available in: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/GPC_Ataque_Cerebrovascular_vers_corta.pdf
 21. Carolina GA, Andrea MR, Valentina G. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Universitas Médica*. 2019 febrero; 60(3).
 22. Sociedad Española de Neurología. *Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus* Tejedor ED, editor. Barcelona; 2006.
 23. Dirección Regional de Salud de Cusco. *GUIA DE PRACTICA CLINICA ICTUS ISQUEMICO* [Internet]. 2018. Cusco. Available in: http://diresacusco.gob.pe/salud_individual/servicios/Gu%C3%ADas%20de%20Pr%C3%A1ctica%20Cl%C3%ADnica%20MINSA/Propuestas%20previas%20de%20GPC/Gu%C3%ADas%20Pr%C3%A1cticas%20Cl%C3%ADnicas%20en%20Neurolog%C3%ADa/guia.IctusIzquemico.pdf
 24. Sequeiros-Chirinos JMea. Diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del accidente cerebrovascular isquémico: Guía de práctica clínica del Seguro Social del Perú (EsSalud). *Acta Médica Peruana*. 2020 Enero-marzo; 37(1).
 25. Ma P, Zhang Y, Chang L, Li X, Diao Y, Chang H, Hui L. Tenecteplase vs. alteplase for the treatment of patients with acute ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis. *J Neurol*. 2022 Oct;269(10):5262-5271
 26. Ferguson E, Yadav K. Intravenous tenecteplase compared with alteplase for acute ischemic stroke in Canada (AcT): a pragmatic, multicentre, open-label, registry-linked, randomised, controlled, non-inferiority trial. *CJEM*. 2023 Feb;25(2):121-122.
 27. Riverón-Carralero WJ, Piriz-Assa AR, Manso-López AM. Complicaciones de la enfermedad cerebrovascular isquémica. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2022 Oct [citado 2023 Abr 29] ; 26(5): e5355. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942022000500018&lng=es. Epub 01-Sep-2022.

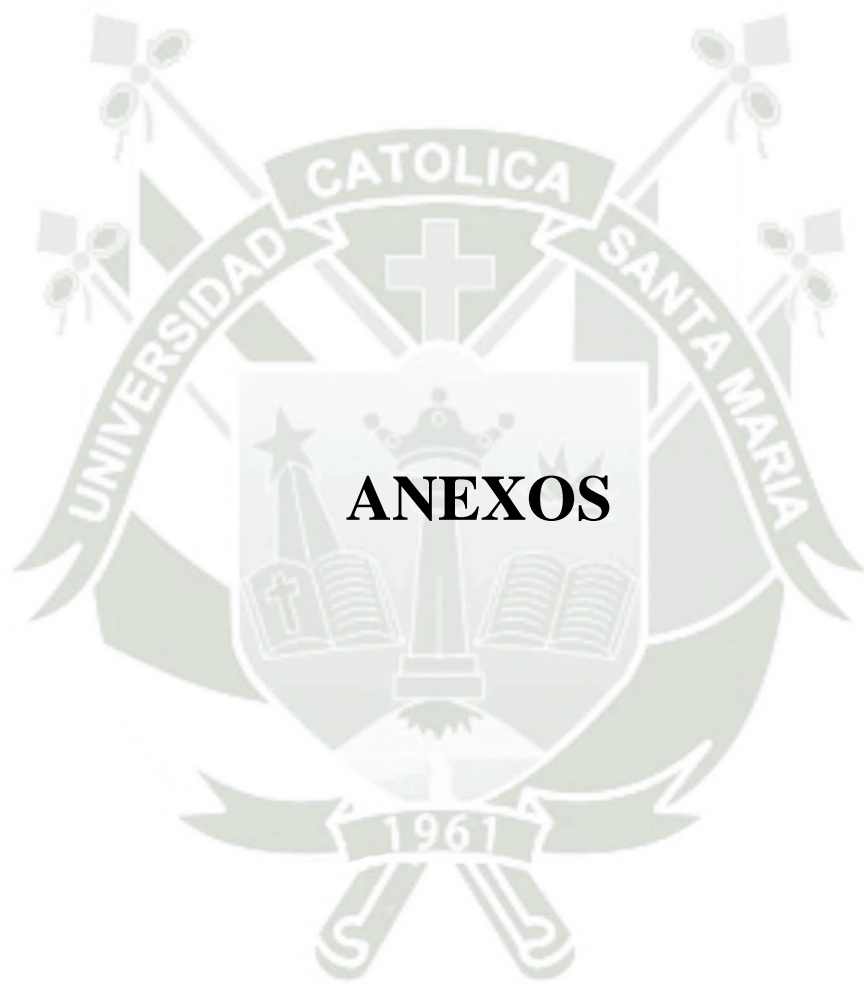
28. Alvarez Casano M, Calvo Medina R & Martinez Anton J. Hipertensión intracraneal idiopática: casuística y revisión de la bibliografía. *Revista Pediatría Atención Primaria*. 2019 Octubre; 21(81).
29. Hernández Chávez A & Rodriguez Gacia D. Neuroimagen de la hemorragia intraparenquimatosas cerebral primaria. *Revista Cubana de Neurología y Neurocirugía*. 2018;8(2):1-21
30. Villafuerte Delgado D Yanes Isray O & Gonzalez PF. Transformación hemorrágica en el infarto cerebral. *Revista Finlay*. 2016 Octubre; 6(4).
31. García Alfonso C, Martínez Reyes A, García V, Ricaurte-Fajardo A, Torres I & Coral J. Actualización en diagnóstico y tratamiento del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Universitas Medica*. 2019 Febrero; 60(3).
32. Palomino A. Equilibrio corporal y calidad de vida en pacientes post ictus con hemiplejía o hemiparesia en Lima 2020. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina. Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2021.
33. Ruiz L, Muñoz E, Saavedra Andrés G, Pons R, Ordoqui J, & Gonzales C. Complicaciones neurológicas y extra neurológicas en pacientes con ACV internados en el Hospital de Clínicas de Montevideo durante un período de 2 años. *Anfamed*. 2020; 7(1).
34. Riverón-Carralero WJ & Góngora-Gómez O. Relación entre el tromboembolismo pulmonar y la enfermedad cerebrovascular isquémica. *Revista 16 de Abril*. 2021 Abril; 60(280).
35. Ramos Fernández O, Quintana Cabrera Y, Rivera Alonso D, Castro Montesino D, Hernández Cáceres Y. Factores epidemiológicos asociados a los accidentes cerebrovasculares en el municipio San Juan y Martínez. *Revista Ciencias Médicas*. 2020 Febrero; 24(1).
36. Zeng W, Guo Y, Wu G, Liu X, Fang Q. Mirror therapy for motor function of the upper extremity in patients with stroke: A meta-analysis. *J Rehabil Med*. 2018 Jan 10;50(1):8-15.
37. Sánchez Pando Y, Sánchez Nuñez R & Lugo Bencomo Y. Mortalidad por accidentes cerebrovasculares en el Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado de Pinar del Río. *Revista Ciencias Médicas*. 2020 Enero; 24(1).
38. Pérez-Ponce L, Barletta-Farías R, Iturralde-González L, Castro-Vega G, Santana Guerra D & León-Estela R. Caracterización clínica de pacientes fallecidos por enfermedad cerebrovascular. *Revista Finlay*. 2019 Septiembre; 9(3).
39. He FJ, Tan M, Ma Y, MacGregor GA. Salt Reduction to Prevent Hypertension and Cardiovascular Disease: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2020 Feb 18;75(6):632-647.
40. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D, et al. 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*. 2021 Jul;52(7):e364-e467.

41. Katsanos AH, Filippatou A, Manios E, Deftereos S, Parissis J, Frogoudaki A, et al. Blood Pressure Reduction and Secondary Stroke Prevention: A Systematic Review and Metaregression Analysis of Randomized Clinical Trials. *Hypertension*. 2017 Jan;69(1):171-179.
42. Yusuf S, Diener HC, Sacco RL, Cotton D, Ounpuu S, Lawton WA, et al. Telmisartan to prevent recurrent stroke and cardiovascular events. *N Engl J Med*. 2008 Sep 18;359(12):1225-37.
43. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018 Jun;71(6):1269-1324.
44. Abbas R, Herial NA, Naamani KE, Sweid A, Weinberg JH, Habashy KJ, Tjoumakaris S, Gooch MR, Rosenwasser RH, Jabbour P. Mechanical Thrombectomy in Patients Presenting with NIHSS Score <6: A Safety and Efficacy Analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2022 Mar;31(3):106282.
45. Figueroa Casanova R, Patiño Rodríguez H, Téllez Villa JA, Torrado Varón MA, Figueroa Legarda JS, Saavedra Henao JD. Experiencia en el manejo del ataque cerebrovascular isquémico en dos centros de tercer nivel de la ciudad de Ibagué (Colombia) entre junio del 2019 y junio del 2020. *Acta Neurológica Colombiana*. 2022 Marzo; 38(1).
46. Abzhandadze T, Reinholdsson M, Sunnerhagen KS. Author Correction: NIHSS is not enough for cognitive screening in acute stroke: A cross-sectional, retrospective study. *Sci Rep*. 2020 Feb 27;10(1):3945.
47. Sutton P, Darpel K, Campbell M, Lee J & Swafford K. Completing the NIHSS Score Prior to CT Scan to Reduce Time to Acute Intervention for Stroke: A Quality Improvement Project. *Neurology*. 2022 May 2022, 98(18): 3168
48. Garavelli F, Ghelfi AM & Kilstein JG. Utilidad del score NIHSS como predictor de complicaciones intrahospitalarias no neurológicas en ictus isquémico. *Medicina Clínica*. 2021 Noviembre; 157(9).
49. Vasquez Hañari DT. Tiempos en la evaluación y diagnóstico de la enfermedad cerebrovascular isquémica antes y durante la pandemia por Covid-19 en dos hospitales del Cusco, 2018 - 2021. Repositorio Institucional Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. 2022.
50. Málaga Germán, De La Cruz-Saldaña Tania, Busta-Flores Patricia, Carbajal André, Santiago-Mariaca Korali. La enfermedad cerebrovascular en el Perú: estado actual y perspectivas de investigación clínica. *Acta méd. Peru [Internet]*. 2018 Ene [citado 2023 Abr 29]; 35(1): 51-54. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172018000100008&lng=es.
51. Soto V. Álvaro, Morales I. Gladys, Echeverría V. Gonzalo, Belén Colinas G. María, Canales O. Pedro, Contreras B. Daniela. Tiempos de llegada de pacientes con ataque

- cerebrovascular en un hospital regional de alta complejidad. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2019 Sep [citado 2023 Abr 29] ; 147(9): 1154-1158. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000901154&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872019000901154>.
52. García-Moreira A, Varela-Loimil P, Fernández-Pérez A, González-Blanco L, Martín-García MA & Fernández-Blas S. Código ictus: análisis de los tiempos asistenciales en Servicios de Urgencias Hospitalarias de Galicia. *Revista Española de Urgencias y Emergencias (REUE)*: 2022. 1(1): 20-24
 53. Minalloh R, Machin A, Mardiana W, Suansanae T, Chulavatnatol S & Nathisuwan S. Pre-Hospital and In-Hospital Delay in Acute Ischemic Stroke Patients in Indonesia: A Multi-center Study. *Indonesian Journal of Pharmacy*. 2022 Junio; 32(2).
 54. Bolattürk ÖF. Factors affecting the presentation time of patients with acute stroke to hospital and level of awareness of thrombolytic therapy. *Journal of Health Sciences and Medicine*. 2023 Enero; 6(1).
 55. Kuriakose D, Xiao Z. Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020 Octubre; 21(20).
 56. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MSV. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circ Res*. 2017 Feb 3;120(3):472–95.
 57. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Executive summary: heart disease and stroke statistics–2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2012; 125:188–197.
 58. Kissela BM, Khoury JC, Alwell K, Moomaw CJ, Woo D, Adeoye O, Flaherty ML, Khatri P, Ferioli S, De Los Rios La Rosa F, Broderick JP, Kleindorfer DO. Age at stroke: temporal trends in stroke incidence in a large, biracial population. *Neurology*. 2012; 79:1781–1787.
 59. Reeves MJ, Fonarow GC, Zhao X, Smith EE, Schwamm LH; Get With The Guidelines-Stroke Steering Committee & Investigators. Quality of care in women with ischemic stroke in the GWTG program. *Stroke*. 2009; 40:1127–1133.
 60. Asplund K, Karvanen J, Giampaoli S, et al; MORGAM Project. Relative risks for stroke by age, sex, and population based on follow-up of 18 European populations in the MORGAM Project. *Stroke*. 2009; 40:2319–2326.
 61. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, et al; INTERSTROKE investigators. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*. 2010; 376:112–123
 62. Banerjee C, Moon YP, Paik MC, Rundek T, Mora-McLaughlin C, Vieira JR, Sacco RL, Elkind MS. Duration of diabetes and risk of ischemic stroke: the Northern Manhattan Study. *Stroke*. 2012; 43:1212–1217.
 63. Jiang B, Ru X, Sun H, Liu H, Sun D, Liu Y, et al. Pre-hospital delay and its associated factors in first-ever stroke registered in communities from three cities in China. *Sci Rep*. 2016 Jul 14;6(1):29795.
 64. Khalema D, Goldstein LN, Lucas S. A retrospective analysis of time delays in patients presenting with stroke to an academic emergency department. *S Afr j radiol* [Internet].

- 2018 Jun 21 [cited 2023 Apr 27];22(1). Available from: <https://sajr.org.za/index.php/sajr/article/view/1319>
65. Terecoasă EO, Radu RA, Negrilă A, Enache I, Cășaru B, Tiu C. Pre-Hospital Delay in Acute Ischemic Stroke Care: Current Findings and Future Perspectives in a Tertiary Stroke Center from Romania—A Cross-Sectional Study. *Medicina*. 2022 Jul 27;58(8):1003
 66. Ashraf V, Girija A, Maneesh M, Praveenkumar R, Saifudheen K. Factors delaying hospital arrival of patients with acute stroke. *Ann Indian Acad Neurol*. 2015;18(2):162.
 67. EsSalud. EsSalud Arequipa realizó charlas para prevenir ataques cerebrovasculares [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 27]. Disponible en: <http://noticias.essalud.gob.pe/?innoticia=essalud-arequipa-realizo-charlas-para-prevenir-ataques-cerebrovasculares>
 68. EsSalud. EsSalud Arequipa fortalece equipamiento para atención de emergencias [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 27]. Disponible en: <http://noticias.essalud.gob.pe/?innoticia=essalud-arequipa-fortalece-equipamiento-para-atencion-de-emergencias>
 69. La República. Arequipa: con exceso de vehículos y sin pensar en el peatón [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 27]. Disponible en: <https://larepublica.pe/sociedad/2021/12/10/arequipa-con-exceso-de-vehiculos-y-sin-pensar-en-el-peaton-lrsd>
 70. Fonarow GC, Zhao X, Smith EE, Saver JL, Reeves MJ, Bhatt DL, et al. Door-to-Needle Times for Tissue Plasminogen Activator Administration and Clinical Outcomes in Acute Ischemic Stroke Before and After a Quality Improvement Initiative. *JAMA*. 2014 Apr 23;311(16):1632.
 71. Novarro-Escudero N, Moon YJ, Olmedo A, Ferguson T, Caballero I, Onodera E, et al. Organization and Implementation of a Stroke Center in Panamá, a Model for Implementation of Stroke Centers in Low and Middle Income Countries. *Front Neurol*. 2021 Aug 16;12:684775.
 72. Van Schaik SM, Scott S, de Lau LML, Van den Berg-Vos RM, Kruijff ND. Short Door-to-Needle Times in Acute Ischemic Stroke and Prospective Identification of Its Delaying Factors. *Cerebrovasc Dis Extra*. 2015 Jun 12;5(2):75–83
 73. Das SC, Moniruzzaman M, Nayeem A, Rashid MB, Mostafa G, Sayeed SKJB, et al. Intravenous Thrombolysis in Hyperacute Ischemic Stroke: NINS, Bangladesh Experience of First 100 Cases. *Journal of BMANA*. 2021. 01; 1(1): 56-63
 74. Hui-Xian S, Wong AWK, Chen CH, Tan CS, Müller-Riemenschneider F, Chan BPL, et al. Stroke Factors Associated with Thrombolysis Use in Hospitals in Singapore and US: A Cross-Registry Comparative Study. *Cerebrovasc Dis*. 2019;47(5–6):291–8
 75. Satumanatpan N, Tonpho W, Thiraratnanukulchai N, Chaichanamongkol P, Lekcharoen P, Thiankhaw K. Factors Associated with Unfavorable Functional Outcomes After Intravenous Thrombolysis in Patients with Acute Ischemic Stroke. *IJGM*. 2022 Mar;Volume 15:3363–73.
 76. Dharmasaroja PA, Muengtaweepongsa S, Dharmasaroja P. Intravenous thrombolysis in Thai patients with acute ischemic stroke: role of aging. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2013;22(3):227–231.
 77. Thomson RG, De Brún A, Flynn D, et al. Factors that influence variation in clinical decision-making about thrombolysis in the treatment of acute ischaemic stroke: results of a discrete choice experiment. Southampton (UK): NIHR Journals Library; 2017 Jan.

- (Health Services and Delivery Research, No. 5.4.) Chapter 5, Discussion. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK410190/>
78. Saver JL, Smith EE, Fonarow GC, Reeves MJ, Zhao X, Olson DM, et al; GWTG-Stroke Steering Committee and Investigators. The “golden hour” and acute brain ischemia: presenting features and lytic therapy in >30,000 patients arriving within 60 minutes of stroke onset. *Stroke*. 2010; 41:1431–1439.
 79. Strbian D, Michel P, Ringleb P, Numminen H, Breuer L, Bodenart M, et al. Relationship Between Onset-to-Door Time and Door-to-Thrombolysis Time: A Pooled Analysis of 10 Dedicated Stroke Centers. *Stroke*. 2013 Oct;44(10):2808–13.
 80. Kuhrij LS, Marang-van de Mheen PJ, van den Berg-Vos RM, de Leeuw FE, Nederkoorn PJ. Determinants of extended door-to-needle time in acute ischemic stroke and its influence on in-hospital mortality: results of a nationwide Dutch clinical audit. *BMC Neurol*. 2019 Dec;19(1):265.
 81. Paul CL, Ryan A, Rose S, Attia JR, Kerr E, Koller C, et al. How can we improve stroke thrombolysis rates? A review of health system factors and approaches associated with thrombolysis administration rates in acute stroke care. *Implementation Sci*. 2015 Dec;11(1):51.



ANEXO 1: ESCALA DE NIHSS

1. NIVEL DE CONSCIENCIA	
1a. Alerta	
Alerta con respuestas normales	0
No alerta, pero responde a mínimos estímulos verbales	1
No alerta, pero responde a estímulos repetidos o dolorosos (no reflejos)	2
No responde a estímulos dolorosos o sólo con movimientos reflejos	3
1b. Preguntas orales	
Preguntar el mes actual y la edad. Puntuar sólo la primera respuesta.	
Ambas respuestas son correctas	0
Sólo una respuesta es correcta, IOT, muy disártrico o barrera idiomática	1
Ninguna es correcta	2
1c. Órdenes motoras	
Cerrar - abrir los ojos y cerrar – abrir la mano (lado no parético)	
Ambas respuestas son correctas	0
Sólo una respuesta es correcta	1
Ninguna es correcta	2
2. MIRADA CONJUGADA	
Significa que los 2 ojos hacen lo mismo y, en reposo, los ojos están en posición central Explorar sólo la mirada horizontal voluntaria o con reflejos óculo-cefálicos ¹ en comatosos	
Normal	0
Paresia parcial de la mirada o paresia periférica de un nervio oculo-motor ²	1
Paresia total o desviación forzada de la mirada conjugada	2
3. CAMPOS VISUALES POR CONFRONTACIÓN	
A un metro de distancia del paciente y tapar el ojo que no va a ser explorado Explorar los cuadrantes superiores e inferiores	
Visión no alterada	0
Hemianopsia ³ parcial o extinción visual ⁴	1
Hemianopsia completa	2
Ceguera total	3
4. PARESIA FACIAL	
Enseñar los dientes, si no colabora se puede explorar con un estímulo doloroso	
Movimiento normal (simetría de las hemicaras)	0
Mínima asimetría	1
Parálisis de la zona inferior de una hemicara	2
Parálisis de las zonas inferior y superior de una hemicara	3
5. PARESIA DEL BRAZO	
Primero el brazo no parético Levantar y extender el brazo a 90° Paciente en decúbito, extender el brazo a 45°	
5a. Lado derecho	
Mantiene la posición durante 10 segundos, amputación o inmovilización	0
Claudica en menos de 10 segundos sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 10 segundos y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
Parálisis de la extremidad	4
5b. Lado izquierdo .	

Igual que el lado derecho	
6. PARESIA DE LA PIERNA	
Primero la pierna no parética Levantar la pierna extendida a 30°	
6a. Lado derecho	
Mantiene la posición durante 5 segundos, amputación proximal o inmovilización	0
Claudica en menos de 5 segundos sin tocar la cama	1
Claudica en menos de 5 segundos y la extremidad toca la cama	2
Existe movimiento pero no alcanza la posición o cae inmediatamente	3
Parálisis de la extremidad	4
6b. Lado izquierdo.	
Igual que el lado derecho	
7. DISMETRÍA (Ataxia: descoordinación en el movimiento)	
Dedo-nariz y talón-rodilla, realizar con los ojos abiertos	
Ausente, amputación, déficit motor o fusión de la articulación	0
Ataxia en una extremidad	1
Ataxia en dos extremidades	2
8. SENSIBILIDAD	
Con aguja explorar la cara, los brazos, el tronco, el abdomen y las piernas (no manos ni pies) En paciente obnubilado evaluar la retirada al estímulo doloroso	
Normal	0
Leve hipoestesia (lo nota)	1
Anestesia o paciente en coma	2
9. LENGUAJE	
Describir un dibujo o leer una lista de palabras y frases En paciente mudo o IOT explorar según su escritura	
Normal	0
Afasia leve o moderada (se puede entender)	1
Afasia grave (no se puede entender)	2
Comprensión nula o en coma	3
10. DISARTRIA	
Valorar sólo la articulación	
Normal o IOT	0
Leve o moderada (se puede entender)	1
Grave, ininteligible o mudo	2
11. Extinción e Inatención, Negligencia	
Extinción: en caso de estímulos bilaterales simultáneos, el paciente no es capaz de percibir en el lado contralateral a la lesión Negligencia: el paciente es incapaz de orientarse o responder ante un estímulo en el lado contralateral a la lesión Inatención: el paciente ignora los estímulos en el lado contralateral a la lesión	
Sin alteraciones	0
Inatención o extinción en una modalidad (visual, táctil, espacial o corporal)	1
Inatención o extinción en más de una modalidad. No reconoce su propia mano o sólo reconoce una parte del espacio	2

Fuente: Grupo Neuro-Ictus. Sociedad Española de Medicina y Urgencias y Emergencias (46).

ANEXO 3: APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 26 de abril de 2023

Investigadores Cueva Bustos Andrea Sofia
Pérez Corrales Miguel Ángel

Presente. -

De mi especial consideración.

Me dirijo a ustedes para hacerles llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: “RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE ENFERMEDAD E INICIO DE TRATAMIENTO EN PACIENTES CON ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO, EN EL HOSPITAL NACIONAL CARLOS ALBERTO SEGUÍN ESCOBEDO DE AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE DEL 2022”.

Investigadores a cargo de la investigación: Cueva Bustos Andrea Sofia y Pérez Corrales Miguel Ángel.

TIPO Y DISEÑO: Correlacional, documental, exploratorio, relacional.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Evaluar la asociación entre el tiempo de enfermedad y el tiempo de llegada hasta la indicación de tratamiento dirigido en pacientes con ACV isquémico.



PROCEDIMIENTOS: Ficha de recolección de datos.

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

SUJETOS DE ESTUDIO:

Pacientes con el diagnóstico de evento cerebrovascular isquémico en Arequipa, desde enero hasta diciembre del año 2022.

RIESGO DEL ESTUDIO:

Mínimo

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE
058 - 2023



Águeda Muñoz del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com