



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 47 VICENTE GUERRERO**

**“FRECUENCIA DEL USO DE MEDIDAS FARMACOLOGICAS Y NO  
FARMACOLOGICAS EN ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL TIPO  
ISQUEMICO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 47”**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD  
EN MEDICINA DE URGENCIAS**

**PRESENTA:**

**Barrios Pérez Aislinn Brigitte  
Residente de medicina de urgencias**

**ASESORES:**

**Celna Yolotl Hernández Bello  
Roberto López Elías**

**Ciudad de México, Agosto 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estado Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **TITULO**

**“FRECUENCIA DEL USO DE MEDIDAS FARMACOLOGICAS Y NO FARMACOLOGICAS EN ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL TIPO ISQUEMICO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 47”**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3703.  
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS 17 CI 09 017 017

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 003 20190403

FECHA Martes, 24 de enero de 2023

**Dra. Celina Yolotl Hernández Bello**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de Investigación con título "FRECUENCIA DEL USO DE MEDIDAS FARMACOLÓGICAS Y NO FARMACOLÓGICAS EN ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL TIPO ISQUEMICO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 47", que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus Integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-3703-029

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. PAULA AVALOS HAZA**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi familiar, puesto que nada se hubiera podido lograr sin su apoyo, gracias por confiar en aquella niña que tenía sueños, por impulsar a esa personita a cada meta, gracias por creer en mí a pesar de los tropiezos y ayudarme a crecer en todos los ámbitos. Por inculcarme la responsabilidad y ser determinantes al decirme que las metas se pueden cumplir con trabajo constante. A mis padres; Ana Lilia y Alejandro que pausaron su vida por verme y apoyarme en la mía, puesto que cada día de trabajo no fue en vano, todos sus sabios consejos fueron tomados.

Gracias a mi esposo Leonardo, quien estuvo en los momentos más difíciles, me brindo un apoyo incondicional y permaneció a mi lado pese a las adversidades.

Esta tesis es de mi Bruno, quien me acompañó 9 largos meses durante el trabajo arduo, quien me daba ánimos cada día y cedió un poco de su tiempo para que pudiera realizar mis actividades además de que a pesar de no ver a su mamá en días, siempre me recibió con una enorme sonrisa y alegría.

Para mi familia, quien me acompañó en cada proceso, infinitas gracias.

# INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>1.- Introducción</b> .....	3
2.1 Marco epidemiológico .....	3
2.2 Marco conceptual .....	3
<b>2.2.1 Definición</b> .....	3
<b>2.2.2 Historia</b> .....	4
<b>2.2.3 Fisiopatología</b> .....	4
<b>2.2.4 Tratamiento</b> .....	5
2.3 Marco contextual.....	11
<b>2.3.1 Salud</b> .....	11
<b>3. Justificación</b> .....	12
<b>4. Planteamiento del problema</b> .....	13
<b>5. Objetivos</b> .....	14
5.1 Objetivo general.....	14
5.2 Objetivo específico.....	14
<b>6. Hipótesis</b> .....	14
6.1 Hipótesis nula.....	14
<b>7. Material y método</b> .....	15
7.1 Periodo y sitio de estudio.....	15
7.2 Universo de trabajo .....	15
7.3 Unidad de análisis .....	15
7.4 Diseño del estudio .....	15
7.5 Criterios de selección.....	15
<b>7.5.1 Criterios de inclusión</b> .....	15
<b>7.5.2 Criterios de exclusión</b> .....	16
<b>7.5.3 Criterios de eliminación</b> .....	16
<b>8. Muestreo</b> .....	16
8.1 Cálculo de la muestra .....	16
<b>9. Variables</b> .....	16
9.1 Operacionalización de variables .....	17
<b>10. Descripción de estudio</b> .....	20
<b>11. Análisis estadístico</b> .....	20

<b>12. Aspectos éticos.</b> .....	21
<b>13. Conflicto de intereses.</b> .....	22
<b>14. Recursos</b> .....	22
14.1 Humanos.....	22
14.2 Materiales. ....	22
14.3 Económicos.....	22
<b>15. Factibilidad.</b> .....	22
<b>16. Limitaciones del estudio.</b> .....	22
<b>17. Sesgos.</b> .....	23
<b>18. Beneficios esperados y uso de resultados.</b> .....	23
<b>19. Resultados</b> .....	24
<b>20. Discusión</b> .....	30
<b>21. Conclusiones</b> .....	31
<b>22. BIBLIOGRAFIA</b> .....	32
<b>23. ANEXO</b> .....	34
<b>Cronograma de actividades.</b> .....	35
<b>Recolección de datos.</b> .....	36

## RESUMEN.

**Título:** Frecuencia del Uso de Medidas Farmacológicas Y No Farmacológicas en Enfermedad Vascul ar Cerebral Tipo Isquémico en el Hospital General De Zona No. 47.

**Introducción:** El accidente cerebrovascular es hoy en día uno de los principales problemas de salud mundial, que comprende un alto índice de mortalidad y discapacidad. El accidente cerebrovascular es la segunda causa principal de muerte y la tercera causa principal de discapacidad permanente en adultos en todo el mundo afectado predominantemente a mayores de 65 años con alrededor del 70% al 80% de tipo isquémico, por lo que es necesario un tratamiento oportuno para mejorar la calidad de vida del paciente y disminuir la discapacidad secundaria de esta patología.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia del tratamiento farmacológico y no farmacológico que se brinda a los pacientes con EVC isquémico en el HGZ 47.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo derivado de un diseño retrospectivo, tipo observacional basado en la frecuencia del tratamiento de enfermedad vascular cerebral tipo isquémica, con un estudio determinado entre Agosto de 2021 a Diciembre de 2021 para una población de 160 pacientes, de ambos géneros, mayores de 40 años de edad, con o sin antecedentes de enfermedades crónico-degenerativas.

**Resultados:** Se realizó un estudio de 160 pacientes de los cuales 90 corresponden al sexo femenino y 70 al sexo masculino, obteniendo que el tratamiento brindado a la población de este estudio fue: endovascular 0%, fibrinolítica, 0%, ácido acetil salicílico 16.3%, clopidogrel 1.3%, tensión arterial 66.3%, normotermia 43.8%, normo glicemia 53.1%, normotermia 36.3%.

**Conclusiones:** el tratamiento mas frecuente que se brinda a la población de estudio fue el no farmacológico. Ningún paciente dentro de nuestra población cuenta con todas las medidas indicadas por las guías Stroke, sin embargo, el tratamiento brindado no muestra diferencias en relación al sexo o edad del paciente.

### **Palabras clave:**

EVC: evento vascular cerebral

tPA: Activador del plasminógeno tisular

## SUMMARY.

**Title:** Frequency of the Use of Pharmacological and Non-Pharmacological Measures in Ischemic Type Cerebral Vascular Disease in the General Hospital of Zone No. 47.

**Introduction:** Stroke is today one of the main global health problems, which includes a high rate of mortality and disability. Stroke is the second leading cause of death and the third leading cause of permanent disability in adults worldwide predominantly affected over 65 years of age with around 70% to 80% ischemic type thus necessitating treatment opportune to improve the quality of life of the patient and reduce the secondary disability of this pathology.

**Objective:** To determine the frequency of pharmacological and non-pharmacological treatment given to patients with ischemic stroke at HGZ 47.

**Material and methods:** A descriptive study will be carried out derived from a retrospective design, observational type based on the frequency of treatment of ischemic cerebrovascular disease, with a study determined between August 2021 and December 2021 for a population of 160 patients, of both genders, over 40 years of age, with or without a history of chronic-degenerative diseases.

**Results:** A study of 160 patients was carried out, of which 90 correspond to the female sex and 70 to the male sex, obtaining that the treatment provided to the population of this study was: endovascular 0%, fibrinolytic, 0%, acetylsalicylic acid 16.3%. , clopidogrel 1.3%, blood pressure 66.3%, normothermia 43.8%, normal glycemia 53.1%, normothermia 36.3%.

**Conclusions:** the most frequent treatment given to the study population was non-pharmacological. No patient within our population has all the measures indicated by the Stroke guidelines, however, the treatment provided does not show differences in relation to the patient's sex or age.

### Keywords:

CVD: cerebral vascular event

tPA: Tissue plasminogen activator

## **1.- Introducción**

El accidente cerebrovascular es una alteración en las neuronas, que disminuye el flujo sanguíneo en el cerebro, acompañada de alteraciones cerebrales de manera momentánea o permanente. Hoy en día uno de los principales problemas de salud mundial, que comprende un alto índice de mortalidad y discapacidad. El accidente cerebrovascular es la segunda causa principal de muerte y la tercera causa principal de discapacidad permanente en adultos en todo el mundo afectado predominantemente a mayores de 65 años con alrededor del 70% al 80% de tipo isquémico, por lo que es necesario un tratamiento oportuno para mejorar la calidad de vida del paciente y disminuir la discapacidad secundaria de esta patología.

## **2.- Antecedentes.**

### **2.1 Marco epidemiológico**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el accidente cerebrovascular ha afectado globalmente a un total de 15 millones de personas cada año, lo que corresponde a una tasa de prevalencia estimada en aproximadamente 400–800 por 100.000 personas, de los cuales, cinco millones de estas sufren de discapacidad permanente y otros 5,5 millones de personas acceden a distintos niveles de discapacidad relacionada con el accidente cerebrovascular.<sup>1</sup>

La primera investigación de EVC en México apareció en 1973, en donde se atendieron 600,000 pacientes de los cuáles el 56% fueron mujeres y el 44% fueron hombres, la media de edad de esos casos fue de 65 años, con un 67% que sufrió un evento vascular de tipo trombótico, el 21% fue de tipo hemorrágico y el 11% de tipo embólico. En el año 2012, Ruiz-Sandoval et al. publicaron un estudio sobre trombosis venosa cerebral que retomó datos del RENAMEVASC. De los 2000 casos registrados, 59 (3%) de ellos presentaron trombosis venosa cerebral y se distribuyeron de la siguiente manera: el 85% fueron mujeres y el 15% restante fueron hombres. El promedio de edad correspondió a 31 años, el 76% de los pacientes fue menor de 40 años.<sup>2</sup>

### **2.2 Marco conceptual**

#### **2.2.1 Definición**

La enfermedad vascular cerebral (EVC) es una alteración en las neuronas, que disminuye el flujo sanguíneo en el cerebro, acompañada de alteraciones cerebrales de manera momentánea o permanente. De igual manera, se describe como un accidente cerebrovascular a una interrupción

del suministro de sangre a nivel cerebral, con “signos clínicos de rápida evolución, de alteración focal o global de la función cerebral, con signos que duran 24 horas”.<sup>3</sup>

### **2.2.2 Historia**

Los subgrupos etiológicos de accidente cerebrovascular isquémico fueron descritos por primera vez en 1958 por el Informe del Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Ceguera sobre enfermedades cerebrovasculares donde entonces se denominaba “trombosis con aterosclerosis”, “embolia cerebral”, “otras causas” e “infarto cerebral de origen indeterminado”. El objetivo principal de este informe inicial fue declarado por Milikan de la siguiente manera: “Nuestros objetivos finales son obtener una mayor claridad de pensamiento, para componer una clasificación aceptable, para establecer criterios fiables para el diagnóstico”.

Hasta principios de la década de 1970, la clasificación del accidente cerebrovascular isquémico se basaba principalmente en fundamentos clínicos y estudios de autopsias. Con posterior introducción de la tomografía cerebral computarizada, Miller Fischer impulsó a un grupo de autores liderados por JP Mohr y LR Caplan para desarrollar el Registro Cooperativo de Accidentes Cerebrovasculares de Harvard, el cual fue el primer registro prospectivo sobre cualquier condición médica.<sup>4</sup>

### **2.2.3 Fisiopatología**

Más que cualquier otro órgano del cuerpo, la integridad del cerebro depende en gran medida del suministro continuo de oxígeno y glucosa a la sangre para cubrir sus demandas de energía. Por tanto, la baja reserva respiratoria y la completa dependencia del metabolismo aeróbico hacen que el tejido cerebral sea particularmente vulnerable a los efectos de la isquemia con implicación de múltiples cambios celulares, incluido el estrés oxidativo / disfunción mitocondrial, respuestas inflamatorias, alteraciones del micro ARN y cambios marcados en las proteínas cerebrales. Investigaciones recientes han sugerido un vínculo entre una generación excesiva de especies reactivas de oxígeno (ROS) y el desarrollo de muerte neuronal en lesiones cerebrales agudas como traumatismos cerebrales e isquemia cerebral. La generación excesiva de ROS puede inducir el daño funcional y estructural de las células neuronales y puede desempeñar un papel importante en la fisiopatología de la isquemia cerebral.

El incidente isquémico comienza con una reducción del flujo sanguíneo a las áreas irrigadas por las arterias obstruidas. Los tejidos neuronales se ven afectados principalmente por el agotamiento del compuesto de fosfato de alta energía adenosina trifosfato (ATP). En consecuencia, en las células

isquémicas cerebrales no se produce ATP debido a la hipoxia y la falta de suministro de glucosa, por lo que el mantenimiento de la homeostasis del  $\text{Ca}^{2+}$  se pierde debido a la insuficiencia de ATP en las bombas de extrusión de combustible, mientras que el potencial de membrana en reposo también se interrumpe debido a la disfunción de las bombas  $\text{ATPasa Na}^{+} / \text{K}^{+}$  lo que lleva a una "despolarización anóxica" que resulta en un desequilibrio iónico resultante dentro de las células neuronales y gliales que se manifiesta en el desarrollo de acidosis tisular, edema citotóxico y, en última instancia, necrosis celular.

Todas las células utilizan oxígeno para producir energía; los radicales libres se forman como resultado de la producción de ATP por las mitocondrias y se conocen como especies reactivas de oxígeno. A concentraciones bajas o moderadas, las ROS tuvieron efectos beneficiosos, mientras que a concentraciones altas provocan estrés oxidativo, un proceso nocivo que puede dañar la estructura celular. En la periferia, las ROS dan como resultado que el ATP inhiba la liberación de acetilcolina de las terminaciones nerviosas motoras, mientras que a nivel central puede mejorar o deprimir la transmisión sináptica en el sistema nervioso central. En el hipocampo, las ROS promueven la proteína quinasa C dependiente; por tanto, aumenta los potenciales postsinápticos excitadores. El ROS puede inducir la potenciación sináptica a largo plazo (LTP) necesaria para la formación de la memoria.<sup>5</sup>

## **2.2.4 Tratamiento**

### **2.2.4.1 Atención en urgencias basada en tiempo**

El tiempo y atención inicial comienza al momento del arribo del paciente al servicio de urgencias, entonces, al determinar que realmente se trata de una enfermedad vascular cerebral tipo isquémico, se procede a estabilizarlo hemodinámicamente (que deben incluir la temperatura) y posteriormente el paciente debe ser llevado a tomografía, se debe tener un diagnóstico médico, y en caso de ser candidato, realizar un terapia trombolítica, todo esto guiado por tiempos establecidos (tabla 1 de anexos).<sup>6</sup>

### **2.2.4.2 Tratamiento farmacológico**

Tratamiento con cualquier sustancia química que no incluye a los alimentos, que se usa para prevenir, diagnosticar, tratar o aliviar los síntomas de una enfermedad.<sup>7</sup>

#### **2.2.4.2.1 Revascularización**

El objetivo principal del tratamiento avanzado del accidente cerebrovascular es la revascularización para lograr una limitación de la lesión neuronal secundaria. La trombólisis intravenosa y la terapia endovascular (EVT) son los tratamientos indicados siempre y cuando estén disponibles para pacientes seleccionados por medio de criterios específicos.<sup>8</sup>

#### **2.2.4.2.2 Trombólisis intravenosa**

El primer ensayo clínico histórico que demostró la seguridad y eficacia de tPA intravenoso en 1995 para el tratamiento para el EVC, demostrando que si se administra tPA intravenoso dentro de las primeras 3 horas del inicio de los síntomas, los pacientes tienen al menos un 30% más de probabilidades de tener una discapacidad mínima o nula dentro de los 90 días, y aunque el uso de IV-tPA era el único tratamiento para EVC hasta hace poco, su uso era tan bajo representando un 3.2-5.2% de todos los pacientes con EVC en los Estados Unidos, con respecto a estas cifras se identificó que una de las principales razones de la baja tasa de tratamiento es la ventana de tiempo limitado. Posteriormente se realizó un estudio europeo para Trombólisis con alteplasa, que permitió ampliar el tiempo de 3 a 4.5 horas después del Evento Vascular Cerebral Isquémico (ECASS-III), por lo cual la American Heart Association / American Stroke Association (AHA / ASA) extendieron la ventana trombólisis con tPA intravenoso de 3 a 4,5 horas en el año de 2009 con criterios de exclusión adicionales lo que aumentó la utilización del tPA hasta en un 20%.<sup>9</sup>

Los últimos estudios pusieron en práctica el uso de tenecteplasa, un agente trombolítico más nuevo con alta especificidad de fibrinógeno y vida media prolongada, que permite su administración como único bolo, el cual obtuvo resultados prometedores en ensayos clínicos como el que describe el uso de tenecteplasa versus alteplasa antes de la trombectomía por accidente cerebrovascular isquémico (EXTENTIA-TNK) que demostró que la administración de tenecteplasa tiene una tasa de reperfusión más alta y un mejor resultado funcional que la alteplasa en pacientes con EVC. Sin embargo, en este momento, tenecteplasa no está aprobada por la Food and Drug Administration (FDA) para la trombólisis intravenosa en pacientes con EVC y no tiene el mismo nivel de recomendación de la American Heart Association / American Stroke Association (AHA/ASA) que la alteplasa.<sup>10</sup>

### **2.2.4.2.3 Terapia endovascular**

La terapia endovascular se refiere a la trombólisis guiada por imágenes por el cual, mediante el ensayo clínico de imágenes de perfusión (EXTEND), nos brinda hasta 9 horas después del inicio del accidente cerebrovascular, del cual se utilizaron imágenes por tomografía axial computarizada para evaluar la elegibilidad para el tPA y sugirieron que la eficacia y seguridad de IV-tPA puede extenderse hasta 9 horas y que la revascularización endovascular puede extenderse hasta 24 horas. Sin embargo, hasta el 69% de los pacientes con EVC isquémico no son elegibles para recibir tPA por vía endovenosa debido a un retraso en la presentación hospitalaria.<sup>11</sup>

El éxito de la terapia endovascular se mide por el grado o la calidad de la revascularización. La escala Thrombolysis in Cerebral Infarction (TICI) es una herramienta para estandarizar los diferentes grados de reperfusión que van desde la no perfusión (TICI 0) hasta la perfusión completa (TICI 3). Las puntuaciones de TICI de 2B a 3 se consideran habitualmente como reperfusión satisfactoria (tabla 2 de anexos).<sup>12</sup>

Desde 2015, múltiples ensayos han demostrado la eficacia de la terapia endovascular, además de la atención médica estándar, para mejorar el resultado general de los pacientes con enfermedad vascular cerebral con oclusión proximal de la arteria cerebral media o de la arteria carótida interna (ACI) cuando la terapia endovascular se realizó dentro de las 6 horas, 8 horas o 12 horas de inicio de los síntomas. También se sugiere que la terapia endovascular no se debe suspender en función de la edad, ya que los pacientes mayores de 80 años también pueden beneficiarse.<sup>13</sup>

### **2.2.4.2.4 Horizontes más expansivos: una revisión de endovascular terapia para pacientes con puntuaciones NIHSS bajas**

Si bien las pruebas históricas de accidentes cerebrovasculares de 2015 demostraron que la terapia endovascular (EVT) era superior al manejo para el tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico agudo debido a la oclusión de grandes vasos, la eficacia de EVT para los pacientes que presentan una puntuación NIHSS baja siguen siendo indeterminado. El NIHSS es predictivo para el EVC, sin embargo, no todos los puntajes bajos de NIHSS son equivalentes respectivamente al resultado clínico. Sucharew et al utilizaron una combinación sindrómica para identificar dos perfiles de NIHSS bajos diferentes con distintos resultados, pero ambos con una puntuación mediana de NIHSS de 5 sugiriendo que el NIHSS puede carecer de la resolución para predecir clínicamente los resultados en una puntuación baja, haciendo un desafío identificar el tratamiento óptimo para estos pacientes.<sup>14</sup>

#### **2.2.4.2.5 Edema cerebral**

Se ha demostrado que los pacientes con grandes infartos hemisféricos (LHI) tienen un mayor riesgo de edema cerebral y deterioro neurológico rápido que lleva a un "infarto maligno de la arteria cerebral media" que requieren como tratamiento una descompresión por hemicraniectomía. Este último tratamiento aumenta la probabilidad de supervivencia, pero la mayoría de los sobrevivientes presentan discapacidades significativas, por lo que controlar el edema cerebral resulta de gran importancia.<sup>15</sup>

El ensayo HeADFIRST no encontró un beneficio de mortalidad o morbilidad de una descompresión por hemicraniectomía sobre un enfoque de tratamiento médico estandarizado, que incluía normoglicemia (glucosa <200 mg / dL), hipernatremia permisiva (sodio <155 mEq / dl) y terapia hiperosmolar, pero a pesar de la falta de evidencia clara, se ha propuesto la terapia hiperosmolar con manitol o solución salina hipertónica (HTS) para reducir el edema citotóxico. Para evitar el edema de rebote, el HTS debe reducirse gradualmente y nunca debe permitirse que el nivel de sodio sérico baje más de 10-12 mEq / L durante 24 horas. Las complicaciones potenciales del manitol incluyen lesión renal aguda, hipotensión debido a diuresis, PIC de rebote, desequilibrio electrolítico (hipo / hipernatremia) y alteraciones ácido / base.<sup>16</sup>

Se ha propuesto la gliburida, una sulfonilurea intravenosa como un agente potencial para el tratamiento del edema cerebral debido a sus propiedades iónicas en el canal de melastatina-4 potencial del receptor de sulfonilurea-1-receptor transitorio en neuronas, astrocitos y endotelio. El reciente ensayo clínico de seguridad y eficacia de la gliburida intravenosa sobre la inflamación del cerebro después de un infarto hemisférico grande (GAMES-RP) demostró una reducción sustancial del edema cerebral y el desplazamiento de la línea media sin un impacto en los resultados.<sup>17</sup>

#### **2.2.4.2.6 Terapia anti plaquetaria**

La terapia anti plaquetaria es una piedra angular importante del tratamiento para la prevención del evento cerebrovascular y los ataques isquémicos transitorios (AIT) en un 22%. La aspirina es el agente más utilizado, ya que es relativamente seguro, económico y está ampliamente disponible el cual reduce el riesgo de accidente cerebrovascular recurrente dentro de la fase aguda de 2 a 4 semanas después del EVC si se administra dentro de las 48 horas posteriores al inicio.

El clopidogrel, inhibidor de P2Y12, es otro agente antiplaquetario comúnmente utilizado en AIS. El ensayo Clopidogrel with Aspirin in Acute Minor Stroke or Transient Ischemic Attack (CHANCE),

un estudio con origen étnico asiático primario, demostró una reducción de incidencia después de los 90 días de un nuevo AIT (NIHSS < 4).<sup>18</sup>

### **2.2.4.3 Tratamiento no farmacológico**

Se define como cualquier intervención no química, teóricamente sustentada, focalizada y replicable, dirigida a una patología en específico y realizada sobre el paciente o el cuidador que es potencialmente capaz de obtener un beneficio relevante o significativo para el pronóstico.<sup>19</sup>

En esta patología, el tratamiento no farmacológico se refiere a las medidas de neuroprotección que se refiere a cuidados y medidas necesarias para proteger y mejorar el pronóstico del cerebro y el sistema nervioso. Aproximadamente el 25% de los pacientes con ictus isquémico se deterioran en las primeras 48 horas del evento y no es posible predecir quienes lo harán. Por esta razón, estos pacientes deben ser hospitalizados y estrechamente monitorizados para prevenir a tiempo el desarrollo de complicaciones potencialmente tratables. En la actualidad, la American Stroke Association recomiendan en forma categórica el ingreso de dichos enfermos, lo que ha demostrado que reducen la mortalidad de los pacientes en 20% a 40%, la dependencia en los sobrevivientes en 25% a 30%, y el tiempo de estancia hospitalaria en 30% por lo que las medidas de neuroprotección son de vital importancia.<sup>20</sup>

#### **2.2.4.3.1 Oxigenación y Ventilación**

Es necesario vigilar el nivel de oxigenación puesto que posiblemente se requiera oxígeno suplementario si la saturación de un paciente es inferior al 94% secundario a un deterioro neurológico rápido y consiguientemente ante la pérdida del estado de alerta con deterioro de los reflejos que mantienen el control, será definitivo el manejo de las vías respiratorias. Por otra parte, la intubación endotraqueal con inicio de ventilación asistida está indicada en pacientes con deterioro de nivel de alerta, que tengan menos de 60 mmHg de pO<sub>2</sub> o más de 50 mmHg de pCO<sub>2</sub>, en aquellos que tengan comprometida la permeabilidad de la vía aérea, o en pacientes con hipertensión endocraneal. No reconocer el deterioro en forma oportuna puede resultar en complicaciones como aspiración, hipoxemia e hipercapnia, que pueden resultar en una lesión neuronal secundaria y puede aumentar el área lesionada y empeorar el pronóstico, por lo que la instauración de oxigenoterapia en hipoxia (saturación de oxígeno <95%) ayuda a evitar la expansión del área lesionada (nivel de evidencia 2b).<sup>21</sup>

#### **2.2.4.3.2 Presión arterial**

La presión suele estar elevada durante la fase aguda del EVC, lo que maximiza la perfusión en las áreas isquémicas, sin embargo, la hipertensión puede conducir a una transformación hemorrágica del infarto, encefalopatía hipertensiva, así como complicaciones cardiopulmonares y renales. Las pautas actuales de la AHA / ASA recomiendan la hipertensión permisiva con un objetivo de presión arterial menor o igual a 220/120 mm Hg durante las primeras 24 a 48 horas. Sin embargo, estas variables de presión arterial solo se aplican si el paciente no se está sometiendo a ninguna intervención aguda como IV-tPA o EVT. Si el paciente recibe el tratamiento con IV-tPA, el riesgo de transformación hemorrágica aumenta y la presión arterial debe reducirse a menos o igual a 185/110 mm Hg antes de la administración de IV-tPA y a menos o igual a 180/105 mm Hg una vez que se ha administrado IV-tPA.

En caso de tratamiento con EVT, se sugiere mantener un objetivo de PAM de 70 a 90 mm Hg durante la EVT para mejorar el resultado funcional. La AHA / ASA recomiendan una presión arterial posterior a la EVT inferior o igual a 180/105 mm Hg, por lo cual si se encuentra por encima de esta cifra, es necesario iniciar tratamiento (nivel de evidencia 2b). Sin embargo, se demostró que un control moderado de la presión arterial con un objetivo de presión arterial sistólica menor o igual a 160 mm Hg reduce la incidencia de hipertensión intracraneal y la mortalidad. La hipotensión y la hipovolemia deben evitarse y corregirse en pacientes con EVC.

Cuando sea posible se utilizará la vía oral con fármacos con poco efecto sobre el flujo sanguíneo cerebral regional, como bloqueantes del receptor de angiotensina, inhibidores de la enzima convertasa de angiotensina o betabloqueantes. Se evitarán fármacos que produzcan descensos bruscos e intensos de presión arterial como los antagonistas del calcio o el diazóxido. Si se precisa la vía intravenosa deben utilizarse fármacos de acción previsible y fácilmente reversible como labetalol, urapidil o nitroprusiato y siempre con monitorización estricta para evitar caídas bruscas y superiores al 20%. <sup>22</sup>

#### **2.2.4.3.3 Control glucémico**

La hiperglucemia intrahospitalaria persistente durante las primeras 24 horas después del EVC se asocia con peores resultados en comparación con la normo glucemia debido a disfunción endotelial, aumento del estrés oxidativo y alteración de la fibrinólisis. Sin embargo, en el ensayo clínico Stroke Hyperglycemia Insulin Network Effort (SHINE) SE realizó un protocolo intensivo de insulina intravenosa para lograr una glucosa sistémica entre 80 y 130 mg / dL que no se asoció con resultados

favorables a los 90 días, pero se asoció con eventos hipoglucémicos significativos y un mayor nivel de atención por lo que concluye en tratar la glucemia (tanto hipoglucemia como hiperglicemia) para lograr niveles en un rango de 140-180 mg / dL y monitorear de cerca para prevenir la hipoglucemia.<sup>23</sup>

#### **2.2.4.3.4 Fiebre y modulación de la temperatura objetivo**

Los estudios observacionales han demostrado los efectos perjudiciales de la fiebre en todas las medidas de resultado después de un accidente cerebrovascular. La temperatura central  $>37,5^{\circ}\text{C}$  aumenta la probabilidad de progresión y de muerte (nivel de evidencia 2<sup>a</sup>). Por esta razón, en caso de temperatura por encima de  $37.5^{\circ}\text{C}$  es necesario iniciar tratamiento antipirético ya que mejora la evolución de los pacientes tratados, pero que no son útiles de forma rutinaria en pacientes con temperatura normal (nivel de evidencia 1b).

El ensayo clínico aleatorizado de impacto de la prevención de la fiebre en pacientes con lesiones cerebrales (INTREPID) probó la hipótesis de que la prevención temprana de la fiebre para lograr la normotermia (TC=  $37^{\circ}\text{C}$ ) después de un accidente cerebrovascular se asocia con mejores resultados.<sup>24</sup>

### **2.3 Marco contextual.**

De acuerdo al censo de población y vivienda INEGI 2015, la Alcaldía Iztapalapa cuenta con una población de 1, 827,868 habitantes, de los cuales el 48.1% son hombres y el 51.9% son mujeres. El porcentaje de población femenina que habita en la Alcaldía Iztapalapa es mayor que la población masculina que habita en el resto de la Ciudad. Cabe mencionar que, a partir de los 25 años de edad, en Iztapalapa, la población femenina es mayor a la masculina.

La Alcaldía Iztapalapa es de las más grandes de la Ciudad de México, y ocupa el primer lugar al ser la demarcación geográfica más poblada de las 16 Alcaldías.

#### **2.3.1 Salud.**

En la Ciudad de México, las mujeres presentan una esperanza de vida de 78.6 años de edad, mayor a la esperanza de vida nacional (77.8 años) mientras que en los hombres es menor (73.9 años) a la de las mujeres; y menor a nivel nacional 72.6 años de edad. Las principales causas de mortalidad en general tanto a nivel nacional como en la Ciudad de México son: enfermedades cardiacas, enfermedad isquémica del corazón, diabetes mellitus, tumores malignos, accidentes (de tráfico de vehículos de motor), enfermedades hepáticas (enfermedad alcohólica del hígado). La única

diferencia es que en la Ciudad de México se presentan enfermedades cerebrovasculares de manera más frecuente, esto relacionado muy probablemente con el nivel de estrés que se vive en la Ciudad de México.<sup>25</sup>

En cuanto a los servicios de salud con los que cuenta la población de Iztapalapa, estos son proporcionados en su mayoría por el IMSS (42.44%) e ISSSTE (14.25%), el resto de la población es atendida en otras instituciones públicas y del sector privado, remarcando que el 23.79% en Iztapalapa no es derechohabiente.<sup>26</sup>

### **3. Justificación.**

La enfermedad vascular cerebral por sí misma es una patología identificada como prioridad por la Organización Mundial de la Salud (OMS) por su gran frecuencia a nivel mundial, además, en México se reporta como un determinante causa de discapacidad en adultos mayores así como una enfermedad con alta mortalidad a largo plazo, por lo que se elaboraron herramientas que permiten su identificación temprana la cuales son la Estrategia de Camaleón que corresponde a difundir los signos de alerta para identificar oportunamente una enfermedad vascular cerebral, así como por Cincinnati que es considerada la mejor herramienta para evaluación hospitalaria para detectar esta patología, con la finalidad de iniciar un tratamiento de forma oportuna. Entonces, la enfermedad vascular cerebral fue elegido por ser una de las 10 patologías principales en la zona de Iztapalapa según las estadísticas de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática, del cual muchos de estos pacientes son diagnosticados y tratados en el Hospital General de Zona No. 47 Vicente Guerrero perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social con la factibilidad basada en que esta unidad hospitalaria cuenta con 1 o 2 casos por día a los cuales se les puede realizar tomografía de cráneo de forma inicial ya que el hospital cuenta con tomógrafo y médico especialista en radiología durante las 12 horas del día que permite brindarnos un reporte confirmatorio y durante la noche contando con tomografía en situaciones de urgencia como en esta patología los cuales pueden ser interpretados por el médico tratante. Entonces, al tener un abordaje de inmediato, podemos tener la certeza diagnóstica dentro de las primeras horas para iniciar un abordaje oportuno.

La enfermedad vascular cerebral tipo isquémico ha sido estudiada por décadas para determinar una terapéutica específica con la que se instauraron medidas tanto farmacológicas como no farmacológicas. Dentro de la terapia farmacológica se encuentra la terapia endovascular que es de difícil acceso, pero ya aprobado del cual se tiene en unidades de tercer nivel, por lo que solicitar la referencia y enviar dentro de las 24 horas de inicio de padecimiento tiene una gran relevancia y es

un trámite que se puede realizar dentro de esta unidad. El tratamiento fibrinolítico cuenta con un tiempo reducido a 3 horas pero con periodo extendido a 4.5 horas posteriores al inicio de la sintomatología según los estudios de ECASS I-II-III, que corresponde al uso de alteplase el cual es un fármaco con el que se cuenta dentro de esta unidad hospitalaria, por lo que es factible la aplicación de la misma en caso de indicarla. Teniendo la accesibilidad para el diagnóstico y al inicio de tratamientos de primera elección, el protocolo puede aplicarse de forma completa.

Ante la posibilidad de encontrarse con un paciente fuera de ventana fibrinolítica o endovascular, puesto que la atención este limitada por motivos externos que incluyen que la mayoría de pacientes no tiene cuidadores principales o presentan el evento vascular cerebral durante la noche, y desconocemos el tiempo de evolución, se puede iniciar un tratamiento no farmacológico que son conocidas como medidas de neuroprotección que corresponden a control térmico, control glucémico, tratamiento antihipertensivo, que resultan de suma importancia porque han demostrado un sustancial beneficio para que el paciente no tenga mayor deterioro de la enfermedad y por tanto mayores secuelas los cuales a pesar de ser de fácil acceso y control, muchos de estos aún no se implementan por desconocimiento o por omisión medica que conlleva a que estos pacientes no tengan un tratamiento ideal y por tanto las secuelas sean mayores. Además el hecho que no se apliquen estas medidas tiene mal pronóstico para el paciente y nos lleva a reingresos constantes los cuales están descritos que del 10 al 22% de estos pacientes tendrán un reingreso a los 2 años, por tanto, corresponden a una alta demanda de pacientes hospitalizados, falta de espacio físico para su ingreso y que por sus secuelas tengan la necesidad de acudir a terapia de rehabilitación por mayor tiempo que al final en urgencias no se reporta pero que resultan en un aumento en los gastos a nivel institucional.

Este protocolo fue dirigido a identificar y cuantificar el uso de tratamientos tanto farmacológicos como no farmacológicos para corroborar si se aplicaron estas medidas de forma completa a los pacientes de cualquier sexo y grupo de edad (agrupados de 40-50, 51-60, 61-70, 71-80 y más de 81 años), si se limitó la aplicación dependiendo la misma o si su uso se ve limitado de forma general al no seguir las guías Stroke.

#### **4. Planteamiento del problema.**

La Organización Mundial de la Salud, nos muestra estadísticas en donde el accidente cerebrovascular ha afectado globalmente a un total de 15 millones de personas cada año, lo que

corresponde a una tasa de prevalencia estimada en aproximadamente 400–800 por cada 100.000 personas. El evento vascular cerebral tipo isquémico es una patología que presenta una discapacidad significativa que repercute en la calidad de vida tanto para el paciente como el ámbito familiar, además de presentar un aumento de la mortalidad a corto plazo, por esto mismo brindar un tratamiento oportuno para disminuir esta repercusión es de vital importancia, sin embargo, el tratamiento se ve limitado por distintos factores que incluyen el tiempo, la falta de reconocimiento de esta enfermedad y el desconocimiento por parte del médico hacia el tratamiento farmacológico (fibrinolíticos, endovasculares, antiplaquetarios) y tratamiento no farmacológico (control térmico, control glucémico, tratamiento antihipertensivo) motivo por el que se plantea ¿Cuál es la frecuencia del uso de las medidas farmacológicas y no farmacológicas en EVC isquémico en el HGZ 47? El que pretende cuantificar cada uno de los tratamientos brindados a los pacientes.

## **5. Objetivos.**

### **5.1 Objetivo general**

Determinar la frecuencia del tratamiento farmacológico y no farmacológico que se brinda a los pacientes con EVC isquémico en el HGZ 47.

### **5.2 Objetivo específico.**

Precisar cuántos pacientes con enfermedad vascular cerebral isquémico son referidos a terapia endovascular en el HGZ 47.

Registrar cuantos pacientes con enfermedad vascular cerebral isquémico tienen control antihipertensivo, glicémico y térmico en el HGZ 47.

Señalar el porcentaje de pacientes que se trombolizan con EVC isquémico en el HGZ 47.

Identificar el sexo con mayor frecuencia de enfermedad vascular cerebral isquémico que se presenta en el HGZ 47.

Exponer el grupo de edad en el que se presenta mayormente la enfermedad vascular cerebral isquémica.

## **6. Hipótesis.**

En el HGZ 47, los pacientes con EVC isquémico reciben con mayor frecuencia tratamiento no farmacológico que el farmacológico ya que los tiempos para brindar está última son limitados.

### **6.1 Hipótesis nula.**

En el HGZ 47, los pacientes con EVC isquémico reciben con mayor frecuencia el tratamiento farmacológico con respecto al no farmacológico.

## **7. Material y método.**

### **7.1 Periodo y sitio de estudio.**

Este estudio se llevo a cabo en el Hospital General de Zona número 47 “Vicente Guerrero” con la revisión de expedientes que provienen de pacientes con diagnóstico de Enfermedad Vascolar Cerebral tipo isquémico, que acuden a urgencias adulto, en un periodo de 6 meses (Agosto de 2021 a Diciembre de 2021).

### **7.2 Universo de trabajo**

Pacientes que habitan en la Alcaldía Iztapalapa en CDMX que cuenta la población de 1, 827,868 habitantes, de los cuales un 42.44% es derechohabiente al IMSS. A partir de esta población se integrará a estudio a los pacientes adscritos a el Hospital General de Zona número 47 “Vicente Guerrero” con diagnóstico de Evento vascular cerebral, mayores de 40 años.<sup>27</sup>

### **7.3 Unidad de análisis**

Se estudió expedientes de pacientes con diagnóstico de Enfermedad Vascolar Cerebral tipo isquémico en mayores de 40, de ambos sexos, que acudieron a urgencias en el HGZ 47 “Vicente Guerrero”, en donde se identificó las medidas farmacológicas como no farmacológicas escritas en la hoja de indicaciones evaluando la aplicación de medidas escritas por médicos del área de urgencias para poder integrar los parámetros por género, grupo de edad y tipo de medida con mayor frecuencia de uso.

### **7.4 Diseño del estudio**

Con base en la clasificación de Méndez (1990).

- Interferencia del investigador: Observacional.
- Comparación de las poblaciones: Descriptivo.
- Evolución del fenómeno asociado: Longitudinal.
- Periodo en que se capta la información: Retrolectivo.

### **7.5 Criterios de selección**

#### **7.5.1 Criterios de inclusión**

Expedientes de pacientes con las siguientes características:

- \* Ambos géneros.
- \* Mayores de 40 años.

\* Con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral tipo isquémico corroborado por tomografía de cráneo.

### **7.5.2 Criterios de exclusión**

Expedientes de pacientes con las siguientes características:

- \* Diagnóstico de ataque isquémico transitorio.
- \* Diagnóstico de evento vascular cerebral después de 24 horas de ingreso a urgencias.
- \* Hoja de ingreso al área de urgencias que mencione que proviene de una UMF en donde permaneció más de 24 horas (limita la realización de fibrinólisis que está determinada por tiempo y hace que tratamiento no dependa de la unidad hospitalaria a estudiar).

### **7.5.3 Criterios de eliminación**

Expedientes de pacientes con información incompleta.

## **8. Muestreo**

Probabilístico, aleatorio simple.

### **8.1 Cálculo de la muestra**

Se realizó un estudio de tipo probabilístico sistemático tipo descriptivo donde se conoce una población de 1, 827,868 en la alcaldía de Iztapalapa, siendo una población de 395, 449 derechohabientes en el Hospital General de Zona 47 “Vicente Guerrero” con una incidencia que representa una de las 10 principales patologías, quedando en el cuarto lugar de mortalidad.<sup>7</sup> Para cálculo de muestra se utilizará la fórmula para población finita con base a la prevalencia de la patología en México con incidencia de 118 personas por cada 100 000 habitantes al año de los cuales se representa a 2 165.87 casos con enfermedad vascular cerebral, siendo un 0.118%. Por lo cual se requirió una muestra de 160 expedientes de estudio para una muestra significativa.

## **9. Variables**

Variabes sociodemográficas:

- Edad.
- Sexo.

Variabes independientes:

- Trombólisis.

- Terapia endovascular.
- Acido acetil salicílico.
- Clopidogrel.
- Presión arterial.
- Temperatura.
- Normoxemia.
- Control glucémico.

## 9.1 Operacionalización de variables

Nombre de variable: Edad.

Tipo: Independiente.

Definición conceptual: tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

Definición operacional: número de años cumplidos del participante al momento de la inclusión en el estudio.

Escala de medición: Cuantitativa / Continua.

Indicador: 1. 40-50, 2. 51-60, 3. 61-70, 4. 71-80, 5. >81

Nombre de variable: Sexo

Tipo: Independiente.

Definición conceptual: conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie, dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética.

Definición operacional: categorización de los participantes en hombres y mujeres.

Escala de medición: Cualitativa/ Nominal/ Dicotómica.

Indicador: 1. Mujer, 2. Hombre.

Nombre de variable: Trombólisis.

Tipo: Independiente.

Definición conceptual: Terapia fibrinolítica usada para lisar los coágulos sanguíneos formados en los vasos por medio de fármacos.

Definición operacional: Tratamiento indicado con alteplase dentro de las 4.5 horas de inicio de padecimiento.

Escala de medición: Cualitativa/ Nominal/ Dicotómica.

Indicador: 1. Si, 2. No.

Nombre de variable: Terapia endovascular.

Tipo: Independiente.

Definición conceptual: Es un tratamiento mínimamente invasivo único o complementario utilizado para diferentes patologías cerebrales a través de la navegación intravascular selectiva.

Definición operacional: Realización de formatos de envío a tercer nivel para tratamiento endovascular dentro de las 24 horas de inicio de padecimiento.

Escala de medición: Cualitativa/ Nominal/ Dicotómica.

Indicador: 1. Si, 2. No.

Nombre de variable: Ácido acetil salicílico.

Tipo: Independiente.

Definición conceptual: Acción y efecto de usar el ácido acetilsalicílico perteneciente al grupo de fármacos analgésicos antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos (AINE).

Definición operacional: Después del diagnóstico de EVC isquémico debe tener en las primeras indicaciones medicas el fármaco ácido acetil salicílico.

Escala de medición: Cualitativa/ Nominal/ Dicotómica.

Indicador: 1. Si, 2. No.

Nombre de variable: Clopidogrel.

Tipo: Independiente.

Definición conceptual: Acción y efecto de usar clopidogrel perteneciente a una clase de medicamentos llamados agentes antiplaquetarios.

Definición operacional: Después del diagnóstico de EVC isquémico debe tener en las primeras indicaciones medicas clopidogrel.

Escala de medición: Cualitativa/ Nominal/ Dicotómica.

Indicador: 1. Si, 2. No.

Nombre de variable: Presión arterial.

Tipo: Independiente.

Definición conceptual: Es la fuerza que la sangre ejerce contra las paredes arteriales.

Definición operacional: Control de presión arterial en las primeras indicaciones medicas ya sea por uso de antihipertensivos o monitorización continúa.

Escala de medición: Cualitativa/ Nominal/ Dicotómica.

Indicador: 1. Si, 2. No.

Nombre de variable: Temperatura.

Tipo: Independiente.

Definición conceptual: Es una magnitud referida a la noción de calor medible mediante un termómetro.

Definición operacional: Se debe contar desde las primeras indicaciones medicas con curva térmica o uso de antipiréticos.

Escala de medición: Cuantitativa/ Dicotómica.

Indicador: 1. Si, 2. No.

Nombre de variable: Normoxemia.

Tipo: Independiente.

Definición conceptual: Concentración normal de oxígeno en la sangre.

Definición operacional: Se debe tener indicación médica de oximetría continua para mantener  $SO_2 > 94\%$  con o sin oxigeno suplementario.

Escala de medición: Cuantitativa/ Dicotómica.

Indicador: 1. Si, 2. No.

Nombre de variable: Control glucémico.

Tipo: Independiente.

Definición conceptual: Se entiende por control glucémico a todas las medidas que facilitan mantener los valores de glucemia dentro de los límites de la normalidad.

Definición operacional: Se debe tener indicación de glicemia capilar por turno con reporte si valores están fuera de 140-180 mg/dl. Así como tratamiento correspondiente a valores reportados.

Escala de medición: Cuantitativa/ Dicotómica.

Indicador: 1. Si, 2. No.

## **10. Descripción de estudio.**

Posterior a terminar el protocolo y ser autorizado por el comité, se llevó a cabo el trámite del oficio para solicitar la autorización del uso de expedientes clínicos y poder disponer de los mismos dentro la fecha estipulada en la que se realizó una búsqueda de expedientes con finalidad de obtener los que cuenten con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral por tomografía para después realizar una nueva selección con criterios de inclusión y excluyendo a los pacientes por medio de criterios previamente planteados. Se accedió al expediente y se buscó el estudio tomográfico para corroborar que el diagnóstico se encuentre confirmado e identificar la fecha, posteriormente se buscó las indicaciones de urgencias de dicha fecha para precisar el tratamiento que se les brindo de primera instancia. Se anotó el número de seguridad social por expediente para evitar replicación y se procedió a revisar cada medida farmacológica y no farmacológica, siendo registrado en la hoja de recolección de datos (señalada en anexo). Se cuantificó cada expediente registrado y al tener los expedientes mínimos necesarios para la muestra se procedió a determinar el porcentaje de datos por género, edad y medidas farmacológicas y no farmacológicas, obteniendo la media e incidencia de cada una de ellas.

## **11. Análisis estadístico**

Se recopiló una base datos a partir de la información descargada de los expedientes a la hoja de recolección en el programa Excel en donde se inició un análisis utilizando fórmulas del mismo programa con la finalidad de obtener las variables categóricas con la cantidad de pacientes de género femenino y género masculino, la media de edad en la que se presentó esta enfermedad. Además de obtención de datos del porcentaje de pacientes que recibieron cierto tratamiento tanto farmacológico como no farmacológico para evento vascular cerebral tipo isquémico.

Utilizamos la prueba Fisher, para las variables con pequeña cantidad de muestra en donde se realizó una comparación de la frecuencia y proporción del tipo de tratamiento brindado, se analizó si existe un género con mayor predisposición para esta enfermedad, así como la incidencia de los

tratamientos farmacológicos y no farmacológicos para determinar el más usado. Se obtuvo el intervalo de confianza (IC) del 95 %, para evaluar los factores seleccionados para este estudio. Con base en las variables se concluirá en realizar las gráficas de resultados en Excel y los análisis necesarios.

## **12. Aspectos éticos.**

Se consideró este estudio de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984. Con base en el artículo 17 del anterior reglamento, esta investigación se considera tipo I; Investigación sin riesgo. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, de la 59ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013, en sus apartados 3 y 6. El deber del médico es promover y velar por la salud de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica; El bienestar de la persona que participa en la investigación debe tener primacía sobre todos los intereses; el consentimiento debe estar escrito. En su apartado 23 menciona. El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.<sup>28</sup>

De acuerdo con las “Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud en seres humanos” establecidas en el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la OMS, Ginebra 2016, el presente protocolo se basa en sus pautas: valor social y científico, y respecto a los derechos; investigación en entornos de escasos recursos; distribución equitativa de beneficios y riesgos de participar en una investigación y asociaciones de colaboración y formación de capacidad para la investigación y la revisión de la investigación.

Así mismo, se apega a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos: Toda investigación debe garantizar que no expone al sujeto de investigación a riesgos innecesarios y que los beneficios

esperados son mayores que los riesgos predecibles; la carta de consentimiento informado es requisito indispensable para solicitar la autorización de un protocolo de investigación y todo sujeto de investigación tiene derecho a la protección de sus datos personales al acceso, rectificación y cancelación de los mismo. <sup>29</sup>

### **13. Conflicto de intereses.**

Ninguno declarado por los autores.

## **14. Recursos**

### **14.1 Humanos**

Médico Residente. Barrios Pérez Aislinn Brigitte

Asesor Clínico y Metodológico. Hernández Bello Celna Yolotl

### **14.2 Materiales.**

- Se usará la sala de biblioteca de la unidad Hospitalaria “Vicente Guerrero”.
- Computadora.
- Bolígrafos
- Hojas blancas
- Consentimiento Informado.

### **14.3 Económicos.**

El presente trabajo no tiene financiamiento institucional ni extrainstitucional, la unidad cuenta con las instalaciones donde se puede hacer revisión de los expedientes. Los consumibles serán financiados por el médico residente.

## **15. Factibilidad.**

Se realizará dentro de las instalaciones del HGZ 47 “Vicente Guerrero”, con previo consentimiento informado y solicitud para recabar y examinar los expedientes de forma directa, al terminar la muestra necesaria se analizarán los resultados y se dará una conclusión de este.

## **16. Limitaciones del estudio.**

La limitación más importante de este estudio será la fidelidad y veracidad de los datos plasmados y proporcionados por el expediente por notas medicas de ingreso al área de urgencias adulto.

Por tratarse de un estudio observacional, no se incidirá en el fenómeno a estudiar, solo se realizará un análisis de los resultados obtenidos.

### **17. Sesgos.**

De acuerdo con el diseño del presente estudio, los potenciales sesgos que podían presentarse y que por tanto deben evitarse son:

- Recolección de datos manualmente para evitar sesgo: la misma persona se encarga de revisión de expedientes.
- Errores al momento del registro de los datos para evitar sesgo: se realizará una doble verificación al momento de registrar la información en la base de datos.
- Doble registro de datos para evitar sesgo: Se utilizará el número de seguridad social como identificador único, con lo que se eliminarán duplicados en la base de datos.

### **18. Beneficios esperados y uso de resultados.**

Al identificar el tipo de tratamiento que se les brinda a los pacientes con enfermedad vascular cerebral tipo isquémico y lograr tener un porcentaje de utilización de estas medidas, podremos exponerlas para que posteriormente no tengan un rango distinto entre cada una de ellas, sino que la aplicación de estas mejoren, es decir, tener una finalidad en la que se logren usar el 100% de las medidas en todos los pacientes. De igual manera, los pacientes se beneficiarán al tener estas medidas, que ayudarán a proteger el cerebro de secuelas o mayores lesiones, y por tanto, disminuir la discapacidad resultante de esta patología, o disminuir la incidencia de esta enfermedad evitando que se convierta en una enfermedad multiinfarto que ocasione repercusión al paciente, a la familia, evitar una alta tasa de reingresos y por ende, mayores gastos al instituto.

## 19. Resultados

### 19.1 Análisis descriptivo

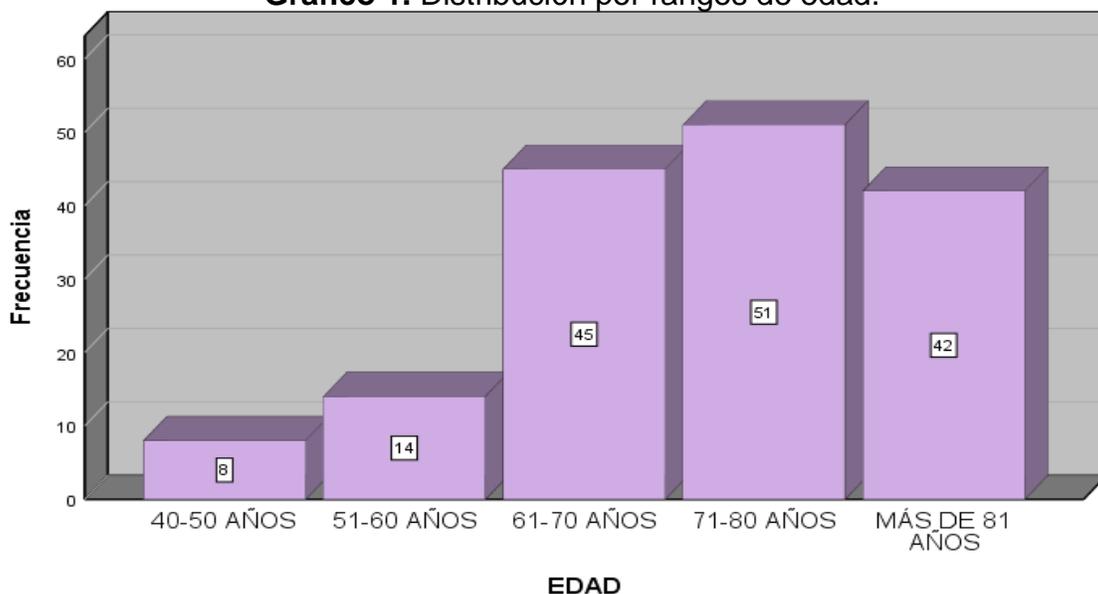
Se trata de un estudio descriptivo derivado de un diseño retrospectivo, tipo observacional basado en la incidencia de la patología y tipo de tratamiento determinado entre Agosto de 2021 a Diciembre de 2021, para una población de ambos géneros, mayores de 40 años de edad, con o sin antecedentes de enfermedades crónico-degenerativas, con diagnóstico confirmatorio de Enfermedad Vascular Cerebral tipo isquémico por medio de tomografía de cráneo en donde se incluyó una muestra de 160 pacientes.

Al analizar los datos recolectados podemos evidenciar el rango de edad más frecuente en el que se presentó la enfermedad vascular cerebral, la cual fue de 61 a 80 años, con predominio del sexo femenino en un 56.4% (cuadro 1, grafica 1 y 2)

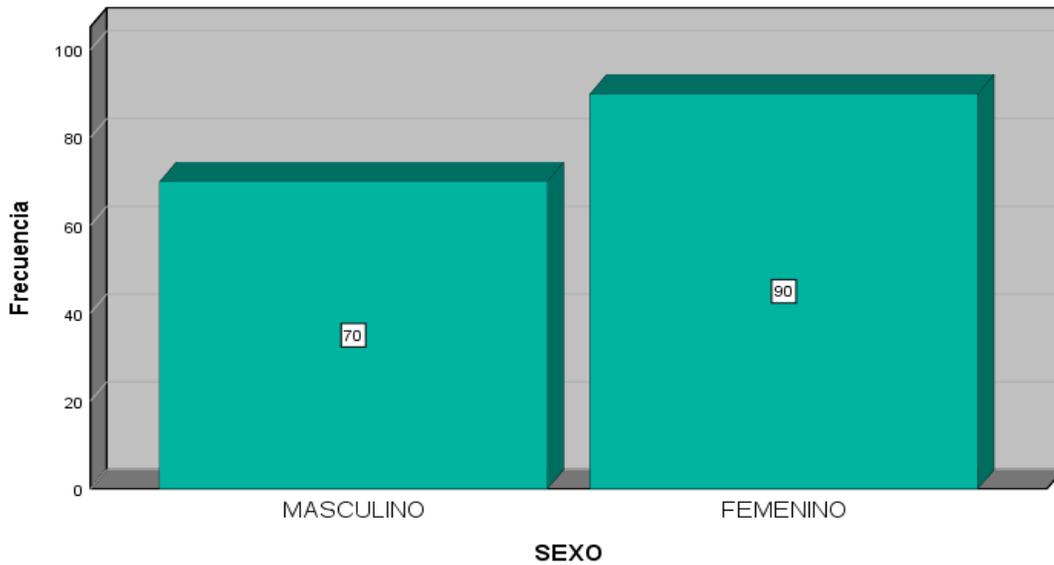
**Cuadro 1.** Características generales.

Característica general	%(n)
<b>Rango de edad</b>	
40-50 años	8 (5)
51-60 años	14 (8.8)
61-70 años	45 (28.1)
71-80 años	51 (31.9)
Más de 81 años	42 (26.3)
<b>Sexo</b>	
Masculino	70 (43.8)
Femenino	90 (56.3)

**Gráfico 1.** Distribución por rangos de edad.

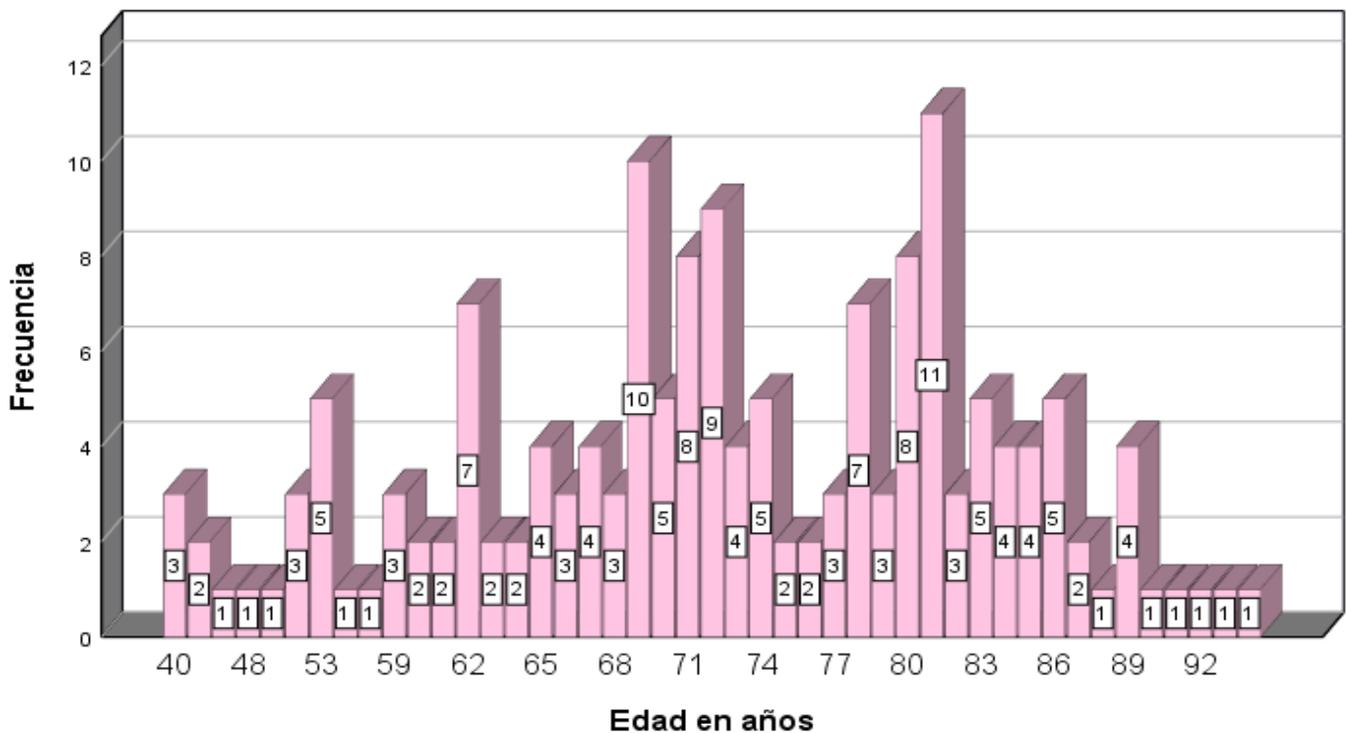


**Gráfico 2.** Distribución por sexo.



Al analizar la frecuencia de edad más común de los pacientes que presentaron enfermedad vascular cerebral, se identifica que la edad mínima en la que se presentó dicha patología fue a los 40 años de edad, y la edad máxima registrada fue de 95 años, con una media de edad de 72 años. Como se visualiza en la gráfica 3, las edades más comunes en las que se presentó dicha enfermedad, fueron 81 años, 69 años y 72 años respectivamente, la cual es indistinta al sexo del paciente.

**Gráfico 3.** Edad (años)



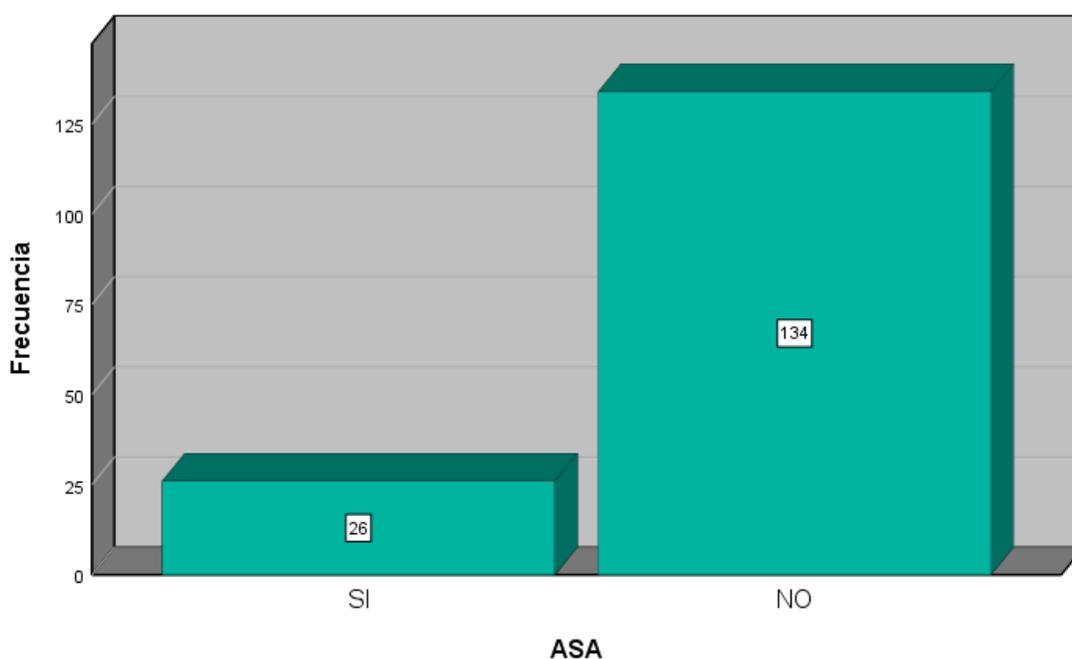
El tratamiento brindado a los pacientes con enfermedad vascular cerebral tipo isquémico se divide en dos tipos de tratamiento: el farmacológico y el no farmacológico.

El tratamiento farmacológico consta de cuatro variables (fibrinólisis, terapia endovascular, uso de ácido acetil salicílico y uso de clopidogrel) de los cuales se cuantificó la indicación de estos tratamientos a la población estudiada, dando como resultado, que ningún paciente recibió terapia fibrinolítica o terapia endovascular, evidenciando la nula aplicación de este tratamiento, sin embargo, el paciente debe recibir cualquiera de los dos tratamientos alternativos que consta en la indicación de clopidogrel o ácido acetil salicílico, el cual se cuantificó y determino que solo el 17.6% de los pacientes recibieron esta indicación (cuadro 2, gráfico 4 y 5).

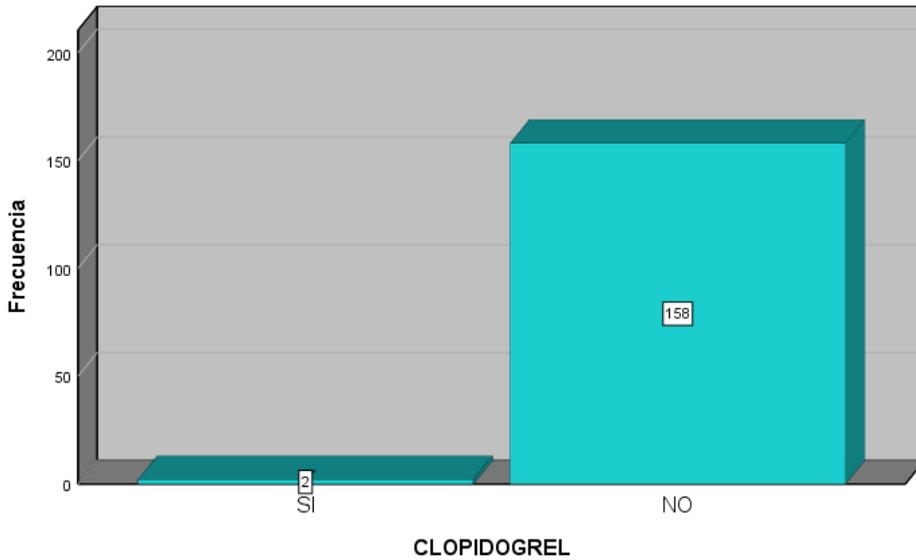
**Cuadro 2.** Frecuencia de tratamiento farmacológico.

Tratamiento farmacológico	n=160 (%)
Fibrinólisis	0 (0)
Terapia endovascular	0 (0)
Acido acetil salicílico	26 (16.3)
Clopidogrel	2 (1.3)

**Grafica 4.** Frecuencia del uso de ácido acetil salicílico.



**Grafica 5.** Frecuencia del uso de clopidogrel.



El tratamiento no farmacológico (control de tensión arterial, normoxemia, normo glicemia, normotermia), fueron cuantificadas de forma general, en donde se evidencia que está terapia no fue indicada de forma regular a los pacientes, sin embargo, el control de la tensión arterial fue la más frecuente siendo brindado a 106 pacientes de un total de 160 lo cual corresponde a un 66.3% y la normotermia fue la menos frecuente siendo indicada en 58 pacientes de 106 lo cual corresponde a 36.3% (Cuadro 3 y gráfica 6).

**Cuadro 3.** Frecuencia de tratamiento no farmacológico

Tratamiento no farmacológico	n = 160
<b>Tensión arterial (%)</b>	
Si	106 (66.3)
No	54 (33.8)
<b>Normoxemia (%)</b>	
Si	70 (43.8)
No	90 (56.3)
<b>Normoglicemia (%)</b>	
Si	85 (53.1)
No	75 (46.9)
<b>Normotermia (%)</b>	
Si	58 (36.3)
No	102 (63.7)

**Grafica 6.** Indicación de medidas de neuroprotección.



## 19.2 Análisis inferencial

Al término de recolección de muestra total correspondiente a 160 pacientes con enfermedad vascular cerebral tipo isquémico, y excluyendo a los pacientes a los que se identificó hemorragia, se calculó la frecuencia de pacientes a los que se les indicó la fibrinólisis o terapia endovascular, dando como resultado la nula aplicación de esta variante puesto que la frecuencia de dichos tratamientos fue de cero.

La variante de frecuencia de tratamiento farmacológico correspondiente a uso de ácido acetil salicílico y clopidogrel nos reportó un 17.6% de la población estudiada. Para ácido acetil salicílico, la media de edad identificada fue de 62 años, la moda fue de 72 años, la moda fue de 62 años, y la mediana fue de 72 años. En cuanto a clopidogrel la media corresponde a 73 años, la mediana fue de 73 años y la moda no fue determinada por la limitada frecuencia. Al tener los datos mencionados, se identifica que en ambos tipos de tratamiento la edad predominante para su indicación fue entre la sexta y séptima década de la vida, sin frecuencia significativa en grupos de edad más jóvenes y por tanto en edad laboral.

Ante el análisis previo, se llegó a la interrogante que corresponde a si dicho tratamiento tuvo alguna diferencia entre la frecuencia y el sexo del paciente, recabando los datos por género y por uso de tipo de tratamiento farmacológico en la cual se obtuvo que el uso de ácido acetil salicílico en sexo masculino es de 6.8% en comparación al sexo femenino de 9.3%. En tratamiento con clopidogrel, en masculino y femenino tuvo un porcentaje de 0.6% en cada una, determinando que no hubo ninguna diferencia significativas ( $p > 0.05$ ) (cuadro 4).

**Cuadro 4.** Comparación de proporciones entre el sexo y en tratamiento farmacológico.

Variable	Masculino	Femenino	P*
Uso de ASA	11	15	0.872
Uso de clopidogrel	1	1	0.859

\*chi<sup>2</sup>

Al analizar el tratamiento no farmacológico con respecto al sexo, podemos identificar que el control de la tensión arterial fue mayor en sexo femenino que en masculino con una diferencia de 11.25%, la normoxemia obtuvo un mayor porcentaje del sexo femenino que al masculino con desigualdad de 6.35%, la glicemia fue tratada mayormente en sexo femenino que masculino con una distancia de 10.62% y la eutermia con una diferencial nuevamente de predominio de sexo femenino que corresponde a 5%, que al realizar análisis estadístico por medio de chi<sup>2</sup> se encontró que no hubo diferencia significativa entre ninguna de sus variables ( $p>0.05$ ) cuando se aplicó (cuadro 5).

**Cuadro 5.** Comparación de sexo y tratamiento no farmacológico.

Variable	Masculino	Femenino	P*
Tensión arterial	44	62	0.427
Normoxemia	30	40	0.842
Normo glicemia	34	51	0.312
Normotermia	25	33	0.902

\*chi<sup>2</sup>

De igual manera, se compararon las medias de edad con las diferentes variables de tratamiento (tanto farmacológico como no farmacológico), encontrando que el sexo masculino tuvo una media de edad de 70 años y el sexo femenino tuvo una media de edad de 73 años, demostrando que la media y la edad registrada más longeva se encuentra en el sexo femenino, siendo estadísticamente significativo ( $p=0.048$ ), sin embargo al comparar la media de la edad con el resto de tratamiento no se encontró una diferencia significativa. ( $p>0.05$ ) (*sin gráficas*).

Variable	Masculino	Femenino	P*
Edad (media ± DE)	70.70±10.41	73.11±12.58	<b>0.048</b>

\*t Student

## 20. Discusión

Después de los datos proporcionados y el análisis de la muestra correspondiente a los 160 pacientes, se identificó que al igual que en el artículo The RENAMEVASC<sup>2</sup>, el sexo femenino tuvo mayor frecuencia de padecer esta patología en comparación con el sexo masculino, sin embargo, en the renamevasc refieren una relación correspondiente a 5:1 femenino: masculino, difiriendo con la proporción encontrada en este estudio con un resultado de 1.7 en sexo femenino y 2.2 en sexo masculino. El no cumplir con la proporción puede estar condicionado al número de población incluida, pero al final, coincidiendo que hay mayor prevalencia en el sexo femenino, con el cual se identificó p significativa de  **$p=0.048$** .

Por otra parte, se hace mención en que solo el 81% de los pacientes recibieron anticoagulación desde la fase aguda<sup>2</sup>, el cual es un porcentaje sobreestimado en comparación con los resultados obtenidos puesto que la anticoagulación tuvo una frecuencia de 0%, motivo por el que se amplió el estudio agregando tratamiento farmacológico complementario con uso de ácido acetil salicílico y clopidogrel con un 17.6% el cual sigue estando por debajo de la frecuencia reportada. Cabe destacar que en la nueva evidencia por medio del ensayo clínico aleatorizado ARAMIS<sup>30</sup>, se reporta que pacientes con tratamiento dentro de las 4.5 horas, con fibrinolítico o con tratamiento antiplaquetario dual (ácido acetil salicílico y clopidogrel) tienen excelente resultado funcional a los 90 días lo que indica que el tratamiento dual no fue inferior a la alteplasa intravenosa, por tanto la utilidad de dicho tratamiento como alternativa. Dados los datos mencionados, la frecuencia del tratamiento no fue significativa en este estudio, no siendo administrados de forma general y no siendo dependiente de la edad y sexo del paciente.

No se pudo identificar qué tipo de fibrinolítico usado con mayor frecuencia en fibrinólisis al tener una nula aplicación en la muestra de este estudio. De igual manera, no se realizó ningún trámite para envío a tratamiento endovascular el cual debería ser considerado prioridad en pacientes a los que no se puede brindar tratamiento en agudo.

La terapia no farmacológica recomendada por la American Stroke Association no ha sido estudiada en cuanto a frecuencia de su aplicación ya que al ser medidas de neuroprotección con nivel de evidencia podríamos suponer que se usan de forma regular, por el cual se decide revisar su prevalencia, dando como resultado que ninguna de las terapias se utiliza de forma completa, lo que

refiere que no existe la aplicación de todas estos tratamientos para un solo paciente dándonos una brecha amplia del motivo para omitir su indicación.

No se encontró ninguna diferencia entre la frecuencia de los tratamientos no farmacológicos en relación con el sexo y los rangos de edad. Sin evidencia de p significativa dentro del análisis por lo que se infiere que la indicación de estas medidas no está dada por las características del paciente.

Para la realización de este estudio se tuvo como limitante encontrar expedientes de pacientes completos puesto que en algunos no incluían las indicaciones posteriores al diagnóstico.

## **21. Conclusiones**

En el presente trabajo, se logró el objetivo inicial de determinar la frecuencia del tratamiento farmacológico y no farmacológico que se brinda a los pacientes con enfermedad vascular cerebral, obteniendo que el tratamiento brindado a la población de este estudio fue: endovascular 0%, fibrinolítica, 0%, ácido acetil salicílico 16.3%, clopidogrel 1.3%, tensión arterial 66.3%, normotermia 43.8%, normo glicemia 53.1%, normotermia 36.3%. Destacando que el uso de fibrinolítico, así como terapia dual tienen el mismo pronóstico si se usa en agudo y el cual tuvo nula aplicación en el estudio.

Se identificó que el sexo con mayor prevalencia de presentar una enfermedad vascular cerebral es el sexo femenino con un 56.3% a comparación del sexo masculino con un 43.8% del cual obtuvo significancia.

Se concluye, que la hipótesis de este estudio de trabajo fue validada al corroborar que el tratamiento más frecuente que se brinda a la población de estudio fue el no farmacológico, y que ningún paciente dentro de nuestra población cuenta con todas las medidas indicadas por las guías Stroke, sin embargo, el tratamiento brindado no muestra diferencias en relación al sexo o edad del paciente, en general, los tratamientos están limitados sin importar las características, un hecho que se debe abordar puesto que realizar un mejor y completo abordaje terapéutico puede disminuir las discapacidades resultantes, reincidencias o mortalidad de nuestra población.

## 22. BIBLIOGRAFIA

1. Radu RA, Terecoasă EO, Băjenaru OA, Tiu C. Etiologic classification of ischemic stroke: Where do we stand? *Clinical Neurology and Neurosurgery* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2020 Apr 13];159:93–106. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030384671730149X>
2. Ruiz-Sandoval JL, Chiquete E, Bañuelos-Becerra LJ, Torres-Anguiano C, González-Padilla C, Arauz A, et al. Cerebral venous thrombosis in a Mexican Multicenter Registry of acute Cerebrovascular Disease: The RENAMEVASC study. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases* 2012, 21 (5): 395-400.
3. Enfermedad Vascular Cerebral [Internet]. [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx). Available from: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/enfermedad-vascular-cerebral>
4. Radu RA, Terecoasă EO, Băjenaru OA, Tiu C. Etiologic classification of ischemic stroke: Where do we stand? *Clinical Neurology and Neurosurgery* [Internet]. 2017 Aug 1;159:93–106. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030384671730149X>
5. Awooda HA. Pathophysiology of Cerebral Ischemia: Role of Oxidative/Nitrosative Stress. *Journal of Biosciences and Medicines* [Internet]. 2019 [cited 2019 Dec 16];07(03):20–8. Available from: <https://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=90934>
6. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2018 Mar;49(3).
7. Herrero Jaén S, Herrero Jaén S. La Farmacología del Cuidado: Una aproximación deductiva cuidadológica desde el paradigma de la salud y el modelo de Avedis Donabedian. *Ene* [Internet]. 2019;13(4). Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2019000400007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2019000400007)
8. Herpich F, Rincon F. Management of Acute Ischemic Stroke. *Critical Care Medicine* [Internet]. 2020 Oct 9;48(11):1654–63. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7540624/>
9. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al. Thrombolysis with Alteplase 3 to 4.5 Hours after Acute Ischemic Stroke. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2008 Sep 25;359(13):1317–29. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0804656>
10. Campbell BCV, Mitchell PJ, Churilov L, Yassi N, Kleinig TJ, Dowling RJ, et al. Tenecteplase versus Alteplase before Thrombectomy for Ischemic Stroke. *New England Journal of Medicine*. 2018 Apr 26;378(17):1573–82.
11. Leira EC, Muir KW. EXTEND Trial. *Stroke* [Internet]. 2019 Sep [cited 2019 Nov 11];50(9):2637–9. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.119.026249>
12. Fugate JE, Klunder AM, Kallmes DF. What Is Meant by “TICI”? *American Journal of Neuroradiology*. 2013 Apr 11;34(9):1792–7.
13. Mbabuike N, Gassie K, Brown B, Miller DA, Tawk RG. Revascularization of tandem occlusions in acute ischemic stroke: review of the literature and illustrative case. *Neurosurgical Focus*. 2017 Apr;42(4):E15.
14. McCarthy DJ, Tonetti DA, Stone J, Starke RM, Narayanan S, Lang MJ, et al. More expansive horizons: a review of endovascular therapy for patients with low NIHSS scores. *Journal of NeuroInterventional Surgery* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2022 Sep 7];13(2):146–51. Available from: <https://jn.is.bmj.com/content/13/2/146.abstract>
15. Treadwell SD, Thanvi B. Malignant middle cerebral artery (MCA) infarction: pathophysiology, diagnosis and management. *Postgraduate Medical Journal*. 2010 Jan 1;

16. Perchalski B. Headfirst descent behaviors in a comparative sample of strepsirrhine primates. *American Journal of Primatology*. 2021 Apr;83(6).
17. Sheth KN, Elm JJ, Beslow LA, Sze GK, Kimberly WT. Glyburide Advantage in Malignant Edema and Stroke (GAMES-RP) Trial: Rationale and Design. *Neurocritical Care*. 2015 Aug 13;24(1):132–9.
18. Wang Y, Pan Y, Zhao X, Li H, Wang D, Johnston SC, et al. Clopidogrel With Aspirin in Acute Minor Stroke or Transient Ischemic Attack (CHANCE) Trial. *Circulation*. 2015 Jul 7;132(1):40–6.
19. Herrero Jaén S, Herrero Jaén S. La Farmacología del Cuidado: Una aproximación deductiva cuidadológica desde el paradigma de la salud y el modelo de Avedis Donabedian. *Ene* [Internet]. 2019;13(4). Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2019000400007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2019000400007)
20. Boogaarts H, Macdonald R, Germans M. Neuroprotection in Critical Care Neurology. *Seminars in Neurology*. 2016 Dec 1;36(06):642–8.
21. Padma M, Bhasin A, Bhatia R, Garg A, Singh M, Tripathi M, et al. Normobaric oxygen therapy in acute ischemic stroke: A pilot study in Indian patients. *Annals of Indian Academy of Neurology*. 2010;13(4):284.
22. de Havenon A, Bennett A, Stoddard GJ, Smith G, Chung L, O'Donnell S, et al. Determinants of the impact of blood pressure variability on neurological outcome after acute ischaemic stroke. *BMJ*. 2017 Jan 27;2(1):1–6.
23. Johnston KC, Bruno A, Pauls Q, Hall CE, Barrett KM, Barsan W, et al. Intensive vs Standard Treatment of Hyperglycemia and Functional Outcome in Patients With Acute Ischemic Stroke. *JAMA* [Internet]. 2019 Jul 23 [cited 2019 Nov 20];322(4):326. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2738553>
24. Greer DM, Ritter J, Helbok R, Badjatia N, Ko S-B, Guanci M, et al. Impact of Fever Prevention in Brain-Injured Patients (INTREPID): Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Neurocritical Care*. 2021 Mar 24;35(2):577–89.
25. EBCO 2018 [Internet]. [www.cij.gob.mx](http://www.cij.gob.mx). Available from: <http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9370/9370CSD.html>
26. Enfermedad Vascular Cerebral (EVC), entre las primeras causas de muerte | Sitio Web “Acercando el IMSS al Ciudadano” [Internet]. [imss.gob.mx](http://imss.gob.mx). [cited 2023 Jan 9]. Available from: <http://imss.gob.mx/prensa/archivo/201910/455>
27. EBCO 2018 [Internet]. [www.cij.gob.mx](http://www.cij.gob.mx). Available from: <http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9370/9370CSD.html>
28. De Diputados C, Congreso De D, Unión L. Reglamento De La Ley General De Salud En Materia De Investigacion Para La Salud Reglamento De La Ley General De Salud En Materia De Investigacion Para La Salud Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1987 [Internet]. Available from: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
29. Development Safety Update Report (DSUR) Harmonizing the Format and Content for Periodic Safety Report during Clinical Trials: Report of CIOMS Working Group VII • COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES [Internet]. COUNCIL FOR INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF MEDICAL SCIENCES. [cited 2023 Jan 9]. Available from: <https://cioms.ch/publications/product/development-safety-update-report-dsur-harmonizing-format-content-periodic-safety-report-clinical-trials-report-cioms-working-group-vii/>
30. Chen H-S, Cui Y, Zhou Z-H, Zhang H, Wang L-X, Wang W-Z, et al. Dual antiplatelet therapy vs alteplase for patients with minor nondisabling acute ischemic stroke: The ARAMIS randomized clinical trial. *JAMA* [Internet]. 2023 [citado el 30 de junio de 2023];329(24):2135–44. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2806532>

## 23. ANEXO

“Frecuencia del uso de Medidas Farmacológicas Y No Farmacológicas en Enfermedad Vascul ar Cerebral Tipo Isquémico en el Hospital General De Zona No. 47”.

\*Barrios Pérez Aislinn Brigitte \*\* Hernández Bello Celna Yolotl. \*\*\* López Elías Roberto.

\*Médico Residente de Medicina de Urgencias. \*\*Investigador principal. \*\*\*Investigador asociado \*\*\*\* Coordinación Delegacional de Educación en la Salud.

**Tabla 1. Atención en urgencias basada en tiempo.**

Acción	Tiempo
Llegada a la atención médica.	< 10 minutos.
Puerta al diagnóstico médico.	< 15 minutos.
Puerta al inicio de la TAC.	< 25 minutos.
Puerta a la interpretación de la TAC.	< 45 minutos.
Puerta al fármaco.	< 60 minutos.
Puerta a la admisión en la unidad cerebro.	< 3 horas.

American Stroke Association.<sup>7</sup>

**Tabla 2. Grado de revascularización por TICI.**

Grado	Características radiográficas
<b>0</b>	Sin perfusión más allá del punto de oclusión.
<b>1</b>	Penetración con perfusión mínima. El medio de contraste pasa la obstrucción, pero no visualiza todo el lecho cerebral más allá del punto de obstrucción.
<b>2</b>	Perfusión parcial. El contraste pasa la obstrucción y visualiza el lecho cerebral más allá de la obstrucción. Sin embargo, el flujo de contraste en el lecho distal es más lento que en otros vasos no obstruidos.
<b>2a</b>	Solo se visualizan <2/3 de todo el territorio vascular.
<b>2b</b>	Visualización completa del territorio vascular, pero con un llenado más lento de lo normal.
<b>3</b>	Perfusión completa. Se visualiza todo el territorio vascular con flujo normal.

Thrombolysis in Cerebral Infarction (TICI).<sup>12</sup>

### Cronograma de actividades.

“Frecuencia del Uso de Medidas Farmacológicas Y No Farmacológicas en Enfermedad Vascolar Cerebral Tipo Isquémico en el Hospital General De Zona No. 47”.

\*Barrios Pérez Aislinn Brigitte \*\* Hernández Bello Celna Yolotl. \*\*\* López Elías Roberto.

\*Médico Residente de Medicina de Urgencias. \*\*Investigador principal. \*\*\*Investigador asociado

\*\*\*\* Coordinación Delegacional de Educación en la Salud.

Actividad	Mes																																
	2021						2022						2023																				
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
Planeación del Proyecto																																	
Marco Teórico																																	
Material y Métodos																																	
Registro y autorización del proyecto (comité local)																																	
Etapas de ejecución (Recolección de datos)																																	
Análisis de datos																																	
Descripción de los resultados																																	
Discusión de los resultados																																	
Conclusiones																																	
Reporte final (Entrega electrónica)																																	
Autorizaciones.																																	



### Recolección de datos.

“Frecuencia del Uso de Medidas Farmacológicas Y No Farmacológicas En Enfermedad Vascular Cerebral Tipo Isquémico En El HGZ 47”.

\* Barrios Pérez Aislínn Brigitte. \*\* Hernández Bello Celna Yolotl. \*\* López Elías Roberto.

\*Residente de Segundo Año de Urgencias Médicas. \*\* Enc Coord. Clín de Educ e Inv en Salud

Variable	Edad (años).					Sexo		Tratamiento farmacológico						Tratamiento no farmacológico									
	40-50	51-60	61-70	71-80	>81	Masculino	Femenino	Fibrinólisis		Terapia endovascular		ASA		Clopidogrel		Presión arterial		Normoxemia		Normoglicemia		Normotermia	
	NSS							Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							