



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

**RECURRENCIA DE LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA Y
FACTORES ASOCIADOS**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

DRA. IDALÍ GUADALUPE MENDOZA FLORES

ASESOR DE TESIS

DRA. ELIZABETH PÉREZ CRUZ
SERVICIO DE APOYO NUTRICIO

NUMERO DE PROTOCOLO **HJM 026/24-R**



CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



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



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.

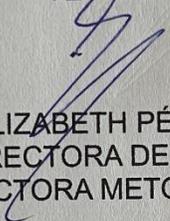
CIUDAD DE MÉXICO, 2024.

AUTORIZACION DE TESIS

RECURRENCIA DE LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA Y
FACTORES ASOCIADOS

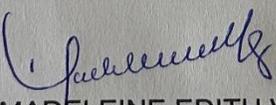
HJM 023/24-R


IDALÍ GUADALUPE MENDOZA FLORES
TESISTA


DRA. ELIZABETH PÉREZ CRUZ
DIRECTORA DE TESIS
DIRECTORA METEOROLÓGICA


DRA. LIZBETH TERESA BECERRIL MENDOZA
PROFESORA TITULAR DE CURSO Y JEFA DE MEDICINA INTERNA


DR. ANTONIO GUTIÉRREZ RAMÍREZ
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA


DRA. MADELEINE EDITH VELEZ CRUZ
JEFA DE POSGRADO

índice	
Antecedentes:	6
Definición de enfermedad vascular cerebral:	6
Clasificación:	6
Epidemiología:	8
Predictores de recurrencia:	9
Diagnostico:	10
Justificación:	11
Planteamiento del problema	12
Pregunta de investigacion	12
Hipotesis	12
Hipotesis nula (H0)	12
Hipotesis de trabajo (H1)	12
Objetivos	12
Objetivo general	12
Objetivos especificos	13
Materiales y metodos	13
Diseño del estudio	13
Selección de muestra	13
Ubicación espacio- tiempo	13
Definición de la unidad de población	13
Criterios de selección	13
Criterios de inclusión:	13
Criterios de exclusión:	13
Poblacion elegible	14
Estrategia de muestreo	14
Definicion operacional de las variables	14
Variables dependientes:	14
Variables independientes:	14
Metodo de recoleccion de datos	15
Analisis estadistico y presentacion de la información	16
Estadística descriptiva e inferencial	16
Tipo de territorio vascular afectado, tipo de evc y factores de riesgo	16
Factores de riesgo y recurrencia	16
Bioética	17
Aspectos eticos	17

Resultados	18
Características clínicas y demográficas de la población estudiada	18
Evaluación de la recurrencia de la enfermedad vascular cerebral	20
Territorio vascular afectado	22
Evaluación de la mortalidad.....	23
Resultados clínicos finales	23
Discusión.....	24
Conclusiones.....	27
Bibliografía:.....	28
Cronograma de actividades:	29

Antecedentes:

Título: Recurrencia de la Enfermedad Vascul ar Cerebral Isquémica y factores asociados.

INTRODUCCION

La recurrencia de la Enfermedad Vascul ar Cerebral esta aumentando a nivel global por varios factores, como el aumento de la esperanza de vida y el inadecuado tratamiento y/o seguimiento otorgado a los pacientes, aunque la recurrencia es un problema grave de salud publica ya que implica aumento de costos y gasto de insumos por una estancia hospitalaria larga, así como mayor necesidad de rehabilitación y peor desenlace funcional lo cual se traduce como una menor calidad de vida y disminución de la productividad humana, existe poco conocimiento y estudios realizados a este sector poblacional, aunque se conocen los factores que influyen en la recurrencia rara vez se otorga la importancia adecuada a ellos.

DEFINICIÓN DE ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL:

Para efectos epidemiológicos y de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la EVC se define como los síntomas y signos de compromiso neurológico focal, de inicio brusco y que llevan a la muerte o que duran más de 24 horas y que no pueden ser atribuibles a otra causa aparente que la vascular¹.

CLASIFICACION:

La enfermedad vascular cerebral de manera general abarca los grupos de trastornos circulatorios cerebrales los cuales pueden ser de naturaleza isquémica o hemorrágica y de temporalidad transitoria o permanente⁸. Los dos tipos existentes de Enfermedad Vascul ar Cerebral son de tipo isquémico y hemorrágico, el subtipo más común es el isquémico el cual es causado por una limitación del flujo sanguíneo cerebral el cual es consecuencia de una oclusión arterial la cual puede ser de causa trombotica o embólica². Esta se puede clasificar bajo múltiples criterios, por su naturaleza pueden ser tres tipos principales: a) infarto cerebral, b) hemorragia intracerebral y c) hemorragia subaracnoidea⁸.

La importancia de clasificar la enfermedad vascular cerebral radica en que esto nos ayudara a orientar la toma de decisiones acerca del tratamiento, el cual influye en el pronóstico de los pacientes. La EVC se puede clasificar mediante dos escalas, aunque no se cuenta con criterios absolutos, la clasificación TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment) es la más utilizada y define 5 subtipos etiopatogénicos los cuales precisaran pautas para ajustar el tratamiento, es una de las escalas más ampliamente utilizadas desde que se creó en los años noventa, el grupo TOAST realizo un estudio multicéntrico que evaluó la eficacia terapéutica del uso de heparina de bajo peso molecular en las primeras 24 horas del evento vascular y tenía como propósito inicial clasificar los tipos etiológicos, estos subtipos etiológicos se clasificaron de acuerdo a los hallazgos clínicos e imagenológicos (tomografía, resonancia magnética, ultrasónico de vasos carotídeos y angiografía

cerebral) también se incluyó el ultrasonido transtorácico y la determinación de factores protrombóticos. Este sistema (TOAST) instauro cinco subtipos etiológicos, entre los cuales se incluyen los siguientes^{3,8}:

- 1) Ateroesclerosis de grandes vasos (embolismo/trombosis):
- 2) Cardioembolismo (riesgo alto/riesgo medio):
- 3) Enfermedad de pequeño vaso cerebral (lacunar):
- 4) Otras causas:
 - a. vasculopatías no ateroscleróticas
 - b. Causas hematológicas
- 5) Etiología no determinada:
 - a. Dos o más causas identificadas
 - b. Evaluación negativa/no determinada
 - c. Evaluación incompleta

Estos subtipos se dividieron en un inicio en otras dos categorías dependiendo del grado de certeza de que corresponda a alguno de estos cinco subtipos y que son proporcionados por los estudios diagnósticos: siendo estos “probable” si al momento de la evaluación diagnóstica se han excluido otras etiologías posibles y “posible” cuando se logra evidenciar un subtipo etiológico pero aun no se han descartado el resto de los subtipos por estudios diagnósticos, sin embargo en la actualidad se han quitado estos términos y se ha reducido a 5 subtipos principales⁸.

La sociedad Americana del corazón y la asociación Americana del ictus incluyen las siguientes definiciones³:

1. Infarto del sistema nervioso central
 - a. Infarto del cerebro, medula espinal, retina debido a isquemia basada en:
 - i. Hallazgo por patología, imagen u otra evidencia objetiva de lesión isquémica focal en un trayecto vascular.
 - ii. Evidencia clínica de lesión isquémica focal basada en síntomas que duren mas de 24 horas o que lleguen a muerte, excluyendo otras etiologías.
 - b. Infarto silente del sistema nervioso central (SNC)
 - i. Evidencia mediante patología o imagen de infarto de SNC sin historia de disfunción neurológica atribuible a alguna lesión
2. Hemorragia intracerebral
 - a. Hemorragia intracerebral: Colección focal de sangre dentro del parénquima cerebral o sistema ventricular no causado por trauma.
 - b. EVC causado por hemorragia intracerebral: Disfunción neurológica desarrollada rápidamente atribuible a una hemorragia intracerebral.
 - c. Hemorragia cerebral silente: evidencia por patología o por imagen de hemorragia intracerebral sin historia de disfunción neurológica aguda.
3. Hemorragia subaracnoidea
 - a. Hemorragia subaracnoidea: Sangrado en el espacio subaracnoideo entre la membrana aracnoidea y la piamadre del cerebro o de la medula espinal.
 - b. EVC causado por hemorragia subaracnoidea: disfunción neurológica que se desarrolla rápidamente atribuible a hemorragia subaracnoidea la cual no es causada por trauma.

4. Evento Vascular Cerebral causado por trombosis venosa central
 - a. Infarto o hemorragia del SNC debido a trombosis de las estructuras venosas cerebrales, síntomas o signos causados por edema reversible sin infarto ni hemorragia que no califica como EVC.
5. Evento Vascular Cerebral no especificado de otra manera
 - a. Episodio de déficit neurológico agudo presuntamente causado por isquemia o hemorragia, persistente por mas de 24 horas o hasta la muerte pero no clasificable en otra categoría.

EPIDEMIOLOGÍA:

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la enfermedad vascular cerebral es un problema importante de salud pública, es considerada la segunda causa global de muerte en todo el mundo, con mayor prevalencia en los países de ingresos medios y bajos⁶.

De acuerdo con el estudio Global Burden Disease (2020) reporto que durante el 2019 ocurrieron a nivel global 3.33 millones de muertes asociadas a un evento vascular cerebral en el sexo masculino y 3.22 millones en el sexo femenino, en ese mismo año la EVC fue la causa de 143 millones de años de vida perdidos ajustados por discapacidad (AVAD), teniendo esto un mayor impacto en los países medios y bajos⁵.

En 2022, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la enfermedad vascular cerebral en México fue la sexta causa de muerte en la población en general al ocasionar 18 mil 632 decesos, la mayoría de estos fueron hombres mayores de 65 años. Ocupando el quinto lugar en el sexo femenino con un total de 9,174 casos solo por debajo de las enfermedades del corazón, Diabetes, tumores malignos y la infección por COVID-19, en el caso de los hombres ocupa el octavo lugar con un total de 9,484 casos⁴.

Según el INEGI (2022) las enfermedades cerebrovasculares tienen su mayor pico mortalidad en individuos mayores de 65 años, ocupando la cuarta causa de muerte en este rango de edad, con un total de 26,730 defunciones y siendo la edad de aparición más temprana de los 45 a 54 años con un total 2,619 defunciones⁴.

En cuanto al ataque isquémico transitorio se sabe que, si no se trata en los primeros días con terapia antitrombótica o revascularización cuando este indicado, entre el 7.5 y 17.5% de los pacientes sufrirán una enfermedad vascular cerebral en los próximos 3 meses, con la mitad del riesgo que ocurra dentro de las primeras 48 horas después del AIT¹².

En el mundo es la primera causa de discapacidad en personas adultas. En 2021 en nuestro país se reportaba que ocurrían aproximadamente 118 casos por cada cien mil habitantes, lo que representa 170 mil nuevos pacientes al año, de los cuales 20% puede fallecer en los primeros 30 días, y siete de cada 10 quedarán con alguna discapacidad⁶.

Hablando directamente de México la EVC representa una de las principales causas de incapacidad física y laboral, ya que los pacientes sobrevivientes que cursan con una enfermedad vascular cerebral se enfrentan a secuelas moderadas a severas, tiene un alto riesgo de alteraciones cognitivas y estas a su vez empeoran el

pronóstico, aproximadamente el 25 a 40% de los pacientes tendrán dependencia parcial o total y hasta un 30% de ellos presentarán demencia en los siguientes meses posterior de ocurrido el evento. El déficit agudo más conocido es la afasia, afectando aproximadamente del 15-25% de los pacientes, en el caso de lesiones corticales en el hemisferio dominante (izquierdo, mayormente) generan afasia, apraxia y agnosia, mientras que si estas suceden en el hemisferio derecho causan fenómeno de inatención, negligencia y alteraciones visuales. Hay déficits cognitivos globales que se presentan posterior a un EVC los cuales incluyen: alteraciones de la memoria, concentración, disminución de la velocidad de procesamiento, atención, alteraciones en la función ejecutiva y fatiga general.^{7,8}

La incidencia y mortalidad tras una EVC en los países desarrollados va disminuyendo, en cuanto a las tendencias que ocurren respecto a las recurrencias de la enfermedad vascular cerebral isquémica hay estudios que sugieren que existe un riesgo del 2 al 4% de recurrencia a 30 días, y recurrencia a un año entre el 5 y 13%, hay estudios que sugieren disminución en las tasas de recurrencia y EVC de novo en estos últimos 50 años, sin embargo no contamos con los datos poblacionales necesarios para demostrar demográficamente dicha disminución, sobre todo en países como el nuestro donde la epidemiología sigue siendo un campo difícil. La recurrencia de la EVC nos conduce a peores resultados funcionales y confiere un mayor riesgo de mortalidad, la prevención primaria es la mejor herramienta sin embargo en los países en vía de desarrollo como el nuestro la prevención secundaria depende de mediciones precisas y oportunas de los factores de recurrencia identificados en la población⁹.

PREDICTORES DE RECURRENCIA:

Lograr la identificación de los factores de riesgo y las características clínicas que propician las recurrencias tempranas en los pacientes con una primera EVC es de gran interés para comprender los mecanismos de recurrencia y de esa forma dirigir el tratamiento en pacientes de mayor riesgo¹⁰.

El protocolo "Platelet-Oriented Inhibition in New TIA and Minor Ischemic Stroke (POINT)" fue un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado, donde se incluyeron 4881 sujetos, en el se comparo el tratamiento con aspirina sola versus aspirina y clopidogrel, de este estudio se identificaron los factores de riesgo de recurrencia temprana en los primeros 7 días posteriores a una EVC menor o a un ataque isquémico transitorio. Los predictores significativos independientes de recurrencia temprana fueron la presión arterial sistólica, la glucosa sérica, la edad, la raza, la ausencia de tratamiento con estatinas, las imágenes carotídeas y la asignación del tratamiento. En cuanto a los hallazgos imagenológicos se relacionó la estenosis carotídea sintomática (>50%) u oclusión con un aumento de casi 3 veces en el riesgo de recurrencia temprana e incluso se relaciona con la recurrencia intrahospitalaria. Otros predictores fueron la edad, la raza, el antecedente de hipertensión, enfermedad ulcero péptica y el tratamiento con estatinas. También se observó un aumento del 50% de riesgo de recurrencia cuando el evento debutante se trata de una EVC menor en lugar de un AIT, la raza negra/afroamericana o india/americana presentaron un riesgo 1.27 más. Entre los factores que

disminuyeron el riesgo de recurrencia temprana se encuentra el uso previo de estatinas y la terapia antiplaquetaria dual^{10,11}.

DIAGNOSTICO:

La clínica clásica que se presenta en la enfermedad vascular cerebral isquémica es la aparición súbita de déficits neurológicos localizados en un solo territorio vascular cerebral, se debe descartar que este déficit sea de causa metabólica, se debe medir el nivel de glucosa sérica de forma rutinaria para descartar la hipoglucemia, y se deberán solicitar estudios de imagen para excluir una hemorragia intracerebral¹³.

La tomografía computarizada por ser un estudio de imagen con amplia disponibilidad, bajo costo y además alta sensibilidad y especificidad para detectar hemorragia cerebral suele ser la primera prueba de neuroimagen que se realiza a los pacientes que presentan clínica compatible con una EVC o un AIT, es utilizada para determinar la puntuación tomográfica de Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) es una puntuación cuantitativa que varía del 0 al 10, según los cambios isquémicos que se presenten en la arteria cerebral media, y se resta un punto por cada región afectada, 0 indica los cambios isquémicos más extensos. Sin embargo, una de sus desventajas de la tomografía es, que es poco probable que se puedan detectar cambios tisulares agudos en una tomografía de cráneo no contrastada, en caso de que los síntomas resuelvan en las primeras 24 horas la probabilidad de detectar cambios por este método de imagen es del 4%. La resonancia magnética ponderada por difusión, es tiene mayor sensibilidad y especificidad sin embargo no está disponible de inmediato y primera se debe realizar una tomografía computarizada, la tomografía no contrastada realizada dentro de las primeras 3 horas del evento tiene una sensibilidad del 47-53% y una especificidad mayor del 80%, en caso de que la TAC sin contraste muestra cambios compatibles con un nuevo infarto se deberá solicitar una resonancia magnética y continuar con el abordaje para identificar la causa, la resonancia magnética puede identificar cambios a los pocos minutos de su inicio, es altamente sensible (88% en las primeras 24 horas) y específica (95%) en el caso del infarto agudo. Paciente que presentan clínica importante o incapacitante sin candidatos de trombólisis dentro de las primeras 4.5 horas posteriores a la aparición de los síntomas, se recomienda que el estudio de imagen se realice en los primeros 25 minutos de iniciada la enfermedad vascular. La angiorensonancia o angiotomografía (sensibilidad 92-100% y especificidad del 82%) de cabeza y cuello se solicita en caso del que paciente presente déficits graves, los cuales probablemente estén causados por oclusiones de los grandes vasos de las arterias carótidas internas o proximales, estos estudios ayudan a identificar la localización de la lesión y así determinar si el paciente es candidato a trombectomía mecánica en las primeras 24 horas del inicio de los síntomas. Estos estudios de imagen también se utilizan para definir el tejido cerebral que se encuentra dañado de manera irreversible (“núcleo”) y el uso del contraste nos ayuda a definir el tejido que es potencialmente salvable (“penumbra”), del mismo modo la angiorensonancia y la angiotomografía nos muestran la ubicación de las oclusiones arteriales y orientar las decisiones terapéuticas^{12,13}.

JUSTIFICACION:

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud la enfermedad vascular cerebral es un problema de salud pública creciente en los países en vía de desarrollo como el nuestro y una causa importante de mortalidad. En los pacientes que sobreviven puede causar discapacidad y disminución de la calidad de vida. Su tasa de recurrencia a 2 años es del 10-22% y esta puede reducirse hasta en un 80% con la modificación de los factores de riesgo.

Actualmente con el incremento progresivo del envejecimiento demográfico, mejoras en el sistema de salud y expectativa de vida en incremento, es importante conocer los factores de riesgo asociados a la recurrencia del evento vascular cerebral. Una vez identificados los factores de riesgo se pueden plantear políticas o intervenciones que prevengan las recurrencias y con ello disminuir la mortalidad, los gastos en salud, el porcentaje de discapacidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad cerebrovascular isquémica es una causa importante de mortalidad y secuelas a nivel mundial, se sabe que esta ocurre por mecanismos bien establecidos que involucran varios factores de riesgo, entre ellos, la diabetes, la hipertensión y la obesidad, las cuales son de las principales características metabólicas en la población Mexicana, se han estudiado estos factores de riesgo y el tratamiento empleado en un primer evento y se ha observado que el pronóstico puede cambiar dependiendo de la intervención recibida; además, la mayoría de estos factores son totalmente modificables. Hay reportes de que la recurrencia ocurre en 10 a 20% de los pacientes en los tres meses posteriores a un ataque isquémico transitorio o un accidente cerebrovascular isquémico menor, y muchos son incapacitantes, no se cuenta con estudios realizados directamente en la población mexicana pero se sabe que la raza también influye en el desenlace de la enfermedad.

La pronta atención es un determinante mayor para el pronóstico del paciente y es bien sabido que en nuestro medio la búsqueda de atención médica puede retardarse días o incluso semanas; por lo tanto, es de vital importancia detectar a los pacientes con riesgo de recurrencia y poder concientizar al paciente y a los familiares de una intervención oportuna a fin de evitar secuelas tanto motoras, funcionales y emocionales.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los factores de riesgo implicados en la recurrencia de la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico?

HIPOTESIS

Al ser un estudio descriptivo no requiere hipótesis; sin embargo, se plantean las siguientes.

HIPOTESIS NULA (H0)

Dentro de los factores de riesgo identificados, la diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad no son los factores de mayor importancia.

HIPOTESIS DE TRABAJO (H1)

Dentro de los factores de riesgo identificados, la diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad son los factores de mayor importancia.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo implicados en la recurrencia del evento vascular cerebral de tipo isquémico

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la prevalencia de recurrencia
- Determinar las características demográficas de la población
- Determinar el tiempo de evolución entre el primer Evento Vascular cerebral y la primera recurrencia.
- Determinar el territorio de mayor afectación.
- Determinar el tratamiento recibido durante el primer evento vascular cerebral
- Determinar la relación entre el tratamiento recibido durante el primer evento vascular cerebral y la recurrencia.

MATERIALES Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal y comparativo, tipo estudio de casos y controles.

SELECCIÓN DE MUESTRA

Ubicación espacio- tiempo

En el Hospital Juárez de México, Ciudad de México, durante un periodo comprendido de 5 años, del 1 de marzo de 2018 al 28 de febrero de 2023, en pacientes hospitalizados en el área de medicina interna, geriatría y neurología.

Definición de la unidad de población

Población fuente. Población hospitalizada con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral mayores de 18 años, en el Hospital Juárez de México, durante el periodo del 1 de marzo de 2018 al 28 de febrero de 2023.

Población elegible. Población que cumpla con los criterios de inclusión y no cuenta con algún criterio de exclusión o eliminación de la población fuente.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Pacientes hospitalizados con diagnostico tomográfico o clínica compatible de un evento vascular cerebral de etiología isquémica.
- Antecedente de uno o más Eventos Vasculares isquémicos
- Ambos sexos
- Pacientes mayores de 18 años

Criterios de exclusión:

- Expediente no disponible al momento de la recolección de datos
- Datos incompletos

POBLACION ELEGIBLE

- Casos: aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión
- Controles: aquellos pacientes quienes presentan un solo episodio de enfermedad vascular cerebral o ataque isquémico transitorio

ESTRATEGIA DE MUESTREO

- No probabilístico, por conveniencia
- Tamaño de la muestra: Se incluirán todos los pacientes con diagnóstico de Enfermedad Vascular Cerebral ingresados en el Hospital Juárez de México, entre el periodo de 1 de marzo de 2015 al 28 de febrero del 2023.

DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

- a. Arteria cerebral media derecha o izquierda
 - b. Arteria cerebral posterior
 - c. Arteria basilar
2. Recurrencia
 - a. Temprana: primeros 7 días
 - b. Tardía: 90 días posteriores al primer evento

Variables dependientes:

- 1.- Recurrencia de la enfermedad vascular cerebral

Variables independientes:

1. Edad, Sexo
2. Comorbilidad: hipertensión arterial sistémica, Diabetes tipo 2, Enfermedad renal crónica, Cardiopatía, Obesidad, Dislipidemia, Fibrilación auricular.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Parámetro
Dependiente					
Recurrencia de la enfermedad vascular cerebral	Nueva enfermedad vascular cerebral con antecedente de uno previo	Paciente con déficit neurológico y/o con evidencia tomográfica o por resonancia de infarto cerebral	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Presente 2. Ausente
Independientes					
Sexo	Se refiere a las características biológicas	La población de estudio se dividirá de	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Hombre 2. Mujer

	que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	acuerdo con sus características fenotípicas: Hombre y mujer			
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o un ser vivo contando desde su nacimiento	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Cuantitativa	Nominal polinómica	Años
Comorbilidad	Presencia de uno o más trastornos (enfermedades) además de la enfermedad primaria, pudiendo ser factores de riesgo para la enfermedad de base 1. Diabetes mellitus 2. Hipertensión arterial 3. Obesidad 4. Enfermedad renal crónica 5. Cardiopatía isquémica 7. Dislipidemia 8. fibrilación auricular 9. Tabaquismo	Se registran los principales padecimientos, a su ingreso y durante su hospitalización.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Presente 2. Ausente

METODO DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de datos y el análisis retrospectivo, se solicitó la base de datos de los servicios de consulta externa y hospitalización de los diferentes servicios del Hospital Juárez de México que recibieron seguimiento y/o estuvieron hospitalizados con el diagnóstico de Enfermedad Vasculare Cerebral, la cual comprende tanto el origen isquémico (infarto cerebral) como hemorrágico. Se hizo una selección retrospectiva a cinco años, desde el primero de marzo de 2018 hasta el 28 de febrero de 2023, obteniendo un total de 980 pacientes.

Además de la base de datos y la información extraída de los expedientes clínicos, en algunos casos se procedió a usar el sistema "CLINICAL COLLABORATION PLATFORM" para la obtención de los datos y posterior análisis de los estudios de imagen como Tomografía de cráneo, Resonancia de encéfalo y/o doppler carotideo

Posteriormente se acudió a archivo clínico para solicitar acceso a la revisión de los expedientes clínicos, de los cuales solo se tuvo disponibilidad de 668 expedientes, 36 de ellos se encontraban repetidos en dicha base de datos, 120 expedientes no contaban con la información necesaria para el correcto análisis de datos, 183 expedientes se excluyeron ya que al final se concluyó durante el seguimiento y/o hospitalización que se trataba de hemorragias cerebrales secundarias a un antecedente traumático y se clasificaron como contusiones, 80 más se excluyeron por un inadecuado diagnóstico, ya que contaban con estudio

histopatológico donde reportaban lesiones asociadas con malignidad, 90 pacientes no cumplieron con los criterios de inclusión para poderlos ingresar al estudio. Finalmente se obtuvo un total de 159 pacientes de los cuales 72 de ellos presentaron una recurrencia.

Los datos recabados durante la búsqueda incluyeron: edad de la primera Enfermedad Vascul ar Cerebral, sexo, tiempo de la recurrencia, territorio vascular afectado, antecedentes personales patológicos de importancia y el tratamiento recibido posterior al primer evento.

ANALISIS ESTADISTICO Y PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN

ESTADISTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL

Se realizaron estadísticas descriptivas para clasificar las características de los pacientes. Los resultados se representan en tablas donde se calcula media y la frecuencia se representa con porcentajes.

Dentro de las variables importantes a realizar se desatacan:

Tipo de territorio vascular afectado, tipo de EVC y factores de riesgo

Los datos correspondientes en este rubo se analizaron en dos grupos (Un solo episodio de EVC frente a dos o más episodios) Se realizaron cuadros tablas cruzadas para identificar que territorio vascular fue afectado en la primer Enfermedad Vascul ar y posteriormente que territorio se afectó, además de si este fue de tipo isquémico o hemorrágico, se uso para estas variables la prueba de Chi cuadrada.

Factores de riesgo y recurrencia

Para lograr un análisis final de los factores de riesgo más importantes, entre otras variables como el tratamiento recibido, el tiempo transcurrido entre recurrencia y las secuelas se dividido a los pacientes entre pacientes no recurrentes y recurrentes.

Se analizaron las variables con significancia estadística con prueba de Pearson para realizar la correlación bivariada.

El análisis multivariado se realizó con cálculo de odds ratios ajustados, así como intervalos de confianza del 95% para todas las variables asociadas, para determinar el efecto independiente de los factores de riesgo en la recurrencia.

Se realizo una base de datos en Excel, para recolección de la información; posteriormente se exportará los datos al programa SPSS versión 26. Las variables cualitativas se presentan en frecuencias absolutas y porcentajes. El análisis de variables cuantitativas se realizará mediante t de student y el análisis de las cualitativas mediante Chi cuadrado y la estimación de riesgo se realizó mediante tablas de contingencia con IC 95%. Se considerará un p significativa p < 0.05.

BIOÉTICA

ASPECTOS ETICOS

Base legal:

Con fundamento en la Ley General de Salud, Título quinto, Capítulo Único. Artículos 96, 100 (Fracciones I, II, III, IV, V, VI y VII), Artículo 17, Fracción I: Que al pie dice: "Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: Cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Artículos 20, 21, 22 y 23. Capítulo tercero, Artículo 72, Título sexto, Capítulo único, Artículos 113, 114, 115, 116 y 119.

Consentimiento Informado

No es necesario en base al Artículo 23, Capítulo Primero, Título Segundo del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que al pie dice: En caso de investigaciones con riesgo mínimo, la Comisión de Ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador de la obtención del consentimiento informado.

RESULTADOS

Características clínicas y demográficas de la población estudiada.

Se incluyó un total de 160 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. La edad media fue de 67.68 años (± 17.92). El sexo femenino representó el 56.3% del total de los pacientes. La mayor parte de la población presenta algún crónico-degenerativo.

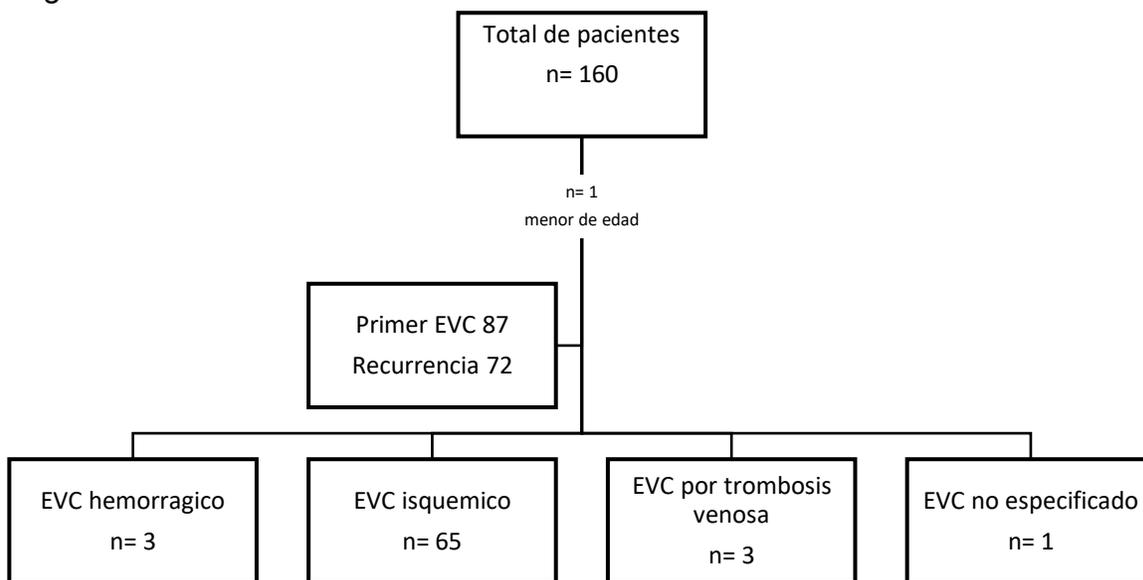


Figura 1. Representación esquemática de la población de estudio

Las características basales de la población se resumen en la Tabla 1. La edad media de la presentación de una primera Enfermedad Vascul ar Cerebral fue a los 67.8 años (± 17.92). En cuanto al sexo de la población estudiada en su mayoría fueron del género femenino con un total de 90 pacientes (56.3%) de la población estudiada. En cuanto a la recurrencia, los pacientes que recurrieron tuvieron en promedio edades más jóvenes, 72 años, con respecto a los que no recurrieron que en promedio oscilaban los 88 años, recordemos que la esperanza de vida en la población mexicana reportada hasta el año 2020 es de 78.1 años para mujeres y 72.2 años para hombres, lo cual puede explicarnos porque no se presentan mayores recurrencias en nuestra población, el sexo tuvo una significancia estadística ($p = 0.293$), la cual no alcanzó a ser estadísticamente significativa, sin embargo se observó que las mujeres se ven mayormente afectas por la enfermedad vascular cerebral, tanto en las recurrencias como en un solo episodio con 25% y 31.3% respectivamente, comparado con los hombres que tiene un porcentaje de 20% para recurrencia y 23.8% sin recurrir, con una p de 1.

En cuanto al tipo de infarto en su mayoría fue de tipo isquémico (91.3%). Según la clasificación etiológica por TOAST se determinó que el tipo cardioembólico (32.5%) fue la etiología más prevalente, englobamos en la causa no determinada (62%) a los pacientes en los cuales la evaluación fue incompleta o con dos etiologías en las cuales las más comunes fueron cardioembólico y aterosclerótico. En cuanto a las causas de EVC hemorrágico la etiología más común fue la hipertensiva y la causa

menos común de manera global fue de pequeño vaso, de la cual no tuvimos ningún reporte, en cuanto al mecanismo por TOAST se reportan p entre 0.084-0.089 lo cual no arroja estadísticas significativas en cuanto a recurrencia.

Otras de las consideraciones a evaluar fue la severidad del ICTUS al momento del ingreso hospitalario mediante diversas escalas, la mayoría de los pacientes ingresaron con una escala de coma de Glasgow de 13-15 puntos (71.3%) y una escala de NISSH de 5-15 puntos (34.4%), lo que se traduce a una lesión encefálica leve y un infarto moderado respectivamente. En el grupo EVC isquémico además se realizó la evaluación de la escala ASPECT con un puntaje ≤ 7 puntos (21.3%) lo que se interpreta como una mortalidad elevada y una mala recuperación funcional, sin embargo, también fue evidente que muchas de las veces dicha escala no fue calculada tanto en el servicio de urgencias como tampoco en el posterior servicio de ingreso, ya que se desconocía la mayoría de las veces el ASPECT de ingreso (53.8%), que corresponde a 86 pacientes de los 159 estudiados. Los pacientes que presentaron recurrencias tenían tanto NISSH como ASPECT del ingreso desconocido, seguido de NISSH de 5-15 puntos (infarto moderado) con un total de 22 pacientes (13.8%), ASPECT ≤ 7 puntos (mortalidad elevada y mala recuperación funcional) con un total de 15 pacientes (9.4%), sin embargo al observar la escala Glasgow outcome de egreso se evidencia que la mayoría de los pacientes cursa con una discapacidad moderada: 27 pacientes (39.4%) de los cuales 27 (36%) posteriormente presento una recurrencia y 36 pacientes (22.5%) no recurrió y el 30% (48 pacientes) presentaron una buena recuperación con una recurrencia del 15.6%. En cuanto a la Escala de Coma de Glasgow se reporto que los pacientes que presentaron recurrencias fueron 72 (45.28%) con un Glasgow >8 puntos, comparado con 0 pacientes con Glasgow < 8 puntos, con una p de 0.014, sin embargo al presentar estos pacientes una mayor lesión cerebral presentaban un peor pronóstico al egreso lo que aumentaba el riesgo de mortalidad a corto plazo.

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de los pacientes				
Variable	Total N= 159	Recurrencia		P= valor Comparación entre los dos grupos
		Si (n = 72)	No (n = 88)	
Edad (años)	67.8 (± 17.92)	72 (45%)	88 (55%)	0.293
Genero				
Masculino	70 (43.8%)	32 (20%)	37 (23.8%)	1
Femenino	90 (56.3%)	40 (25%)	50 (31.3%)	1
Tipo de EVC				
Hemorragia cerebral	9 (5.6%)	3 (1.9%)	6 (3.8%)	0.237
EVC Trombosis venosa	4 (2.5%)	3 (1.9%)	1 (0.6%)	0.237
EVC no especificado	1 (0.6%)	1 (0.6%)	0 (0%)	0.237
Isquémico	145 (91.3%)	65 (40.6%)	80 (50.6%)	0.237
Mecanismo TOAST				
Aterosclerosis de grandes vasos	26 (16.3%)	16 (10%)	10 (6.3%)	0.084
Enfermedad de pequeño vaso	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0.089
Cardioembolico	52 (32.5%)	25 (15.6%)	27 (16.9%)	0.084
Otra etiología	14 (8.8%)	8 (5%)	6 (3.8%)	0.084

Causa indeterminada	62 (38.8%)	22 (13.8%)	39 (25%)	0.084
Severidad del ICTUS (grave/severa)				
Escala de Glasgow	8 (5%)	0 (0%)	8 (5%)	0.021
Glasgow Outcome	49 (30.7%)	20 (12.5%)	29 (18.2%)	0.206
NISSH ingreso	5 (3.1%)	2 (1.3%)	3 (1.9%)	0.379
ASPECT (infarto cerebral)	34 (21.3%)	15 (9.4%)	19 (11.9%)	0.879
Crónico- degenerativos				
Hipertensión	96 (60%)	39 (54.2%)	57 (64.8%)	0.196
Diabetes tipo 2	57 (35.6%)	26 (36.1%)	31.4 (35.2%)	1
Obesidad	5 (3.1%)	2 (2.8%)	3 (3.4%)	1
Cardiopatía	18 (11.3%)	9 (12.5%)	9 (12.5%)	0.802
Arritmias cardiacas	27 (16.9%)	15 (20.8%)	12 (13.6%)	0.289

Evaluación de la Recurrencia de la Enfermedad Vascular Cerebral

En cuanto a los antecedentes crónico- degenerativos la hipertensión arterial se presentó en 96 pacientes (60%) que presentaron una EVC, 39 de ellos (54.2%) presentaron recurrencia versus 57 pacientes (64.8%) que no la presentaron, seguido de Diabetes tipo 2 (35.6%) con $p= 1$ y arritmias cardiacas (16.9%) con p reportada de 0.289 las cuales no fueron significativas, tomando en cuanto a las enfermedades cardiovasculares, las arritmias cardiacas estuvieron presentes en 66 pacientes (26.35%), con mayor prevalencia de la fibrilación auricular (15%) y 10.6% en la recurrencia, lo cual tiene relación con el mecanismo de infarto por TOAST que el mas prevalente fue el cardioembólico (32.5%) después de la causa no determinada. Después de la Fibrilación Auricular los bloqueos de rama se evidenciaron en el 9.4% de los pacientes y 3.8% en las recurrencias, en la categoría de otras arritmias cardiacas se pudo evidenciar: bradicardia sinusal (5%), bloqueos auriculo ventriculares (2.5%), taquicardia sinusal (1.9%), extrasístoles ventriculares (1.3%), taquicardia supraventricular (0.6%) respectivamente, en los cuales no hubo diferencia entre la recurrencia, todos estos ritmos no presentaron mayor riesgo.

Tabla 2. Antecedentes crónico- degenerativos preexistentes en la cohorte				
Variable	Total (n= 160)	Recurrencia		P= valor Comparación entre los dos grupos
		Si (n = 72)	No (n = 88)	
Morbilidades				
Crónico- degenerativos				
<i>Hipertensión</i>	96 (60%)	39 (54.2%)	57 (64.8%)	0.196
<i>Diabetes tipo 2</i>	57 (35.6%)	26 (36.1%)	31.4 (35.2%)	1
<i>Diabetes tipo 1</i>	1 (0.6%)	0 (0%)	1 (0.6%)	1
<i>Obesidad</i>	5 (3.1%)	2 (2.8%)	3 (3.4%)	1
<i>Enfermedades Cardiovasculares</i>				
-Cardiopatía isquémica	7 (4.4%)	3 (1.9%)	4 (2.5%)	0.160
-Fibrilación auricular	24 (15%)	17 (10.6%)	7 (4.4%)	0.186
-Bloqueos de rama	15 (9.4%)	6 (3.8%)	9 (5.6%)	0.739

-Otras arritmias cardiacas	27 (16.9%)	15 (20.8%)	12 (13.6%)	0.289
Dislipidemia	4 (2.5%)	2 (1.3%)	2 (1.3%)	0.839
Enfermedades neoplásicas	7 (4.4%)	3 (1.9%)	4 (2.5%)	0.907

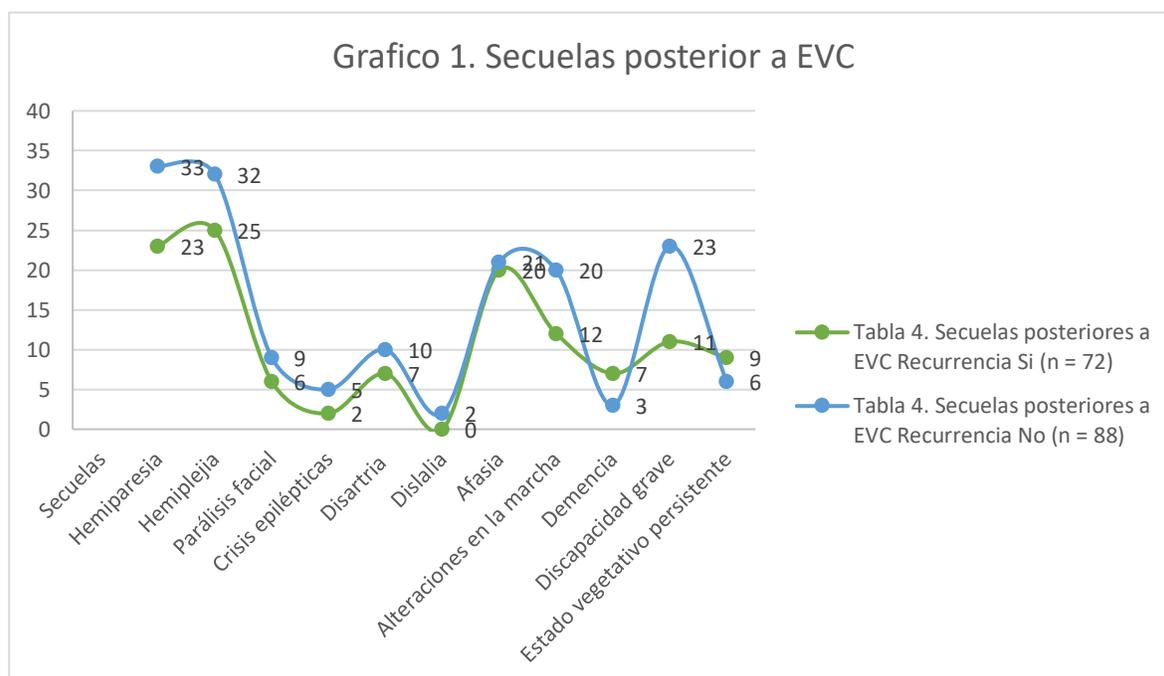
En cuanto al tratamiento recibido, se analizaron las diferentes dosis de atorvastatina y resto de medicamentos incluidos en la prevención secundaria (Acido acetilsalicílico y clopidogrel) en lo cual se evidencia que 41.3% de los pacientes recibió atorvastatina a dosis de 40 mg/día, en los cuales 31 pacientes (19.4%) presento recurrencia versus el 33.1% de pacientes que recibió 80 mg/día de atorvastatina, donde hubo una recurrencia del 12.5%, del mismo modo se comparo a los pacientes que recibieron tratamiento de prevención secundaria versus los cuales no siguieren el tratamiento y se reporto un total de 93 pacientes (59%) que presentaron recurrencias, en cuanto al grupo de clopidogrel se reporto una recurrencia del 6.3% versus del 38.8% en los pacientes en los que no se administro dicho tratamiento, en cambio en el grupo que se administró ácido acetilsalicílico presento una recurrencia en el 25% (40 pacientes) versus 30% (48 pacientes) que si la presento dentro del grupo que no recibió esta prevención secundaria, aunque se obtuvo una p no significativa (0.898).

Tabla 3. Tratamiento de prevención secundaria				
Variable	Total (n= 160)	Recurrencia		P= valor Comparación entre los dos grupos
		Si (n = 72)	No (n = 88)	
Fármacos				
Atorvastatina 40 mg/día	66 (41.3%)	31 (19.4%)	35 (21.9%)	0.747
Atorvastatina 80 mg/día	53 (33.1%)	20 (12.5%)	33 (20.6%)	0.238
Acido acetil salicílico	88 (55%)	40 (25%)	48 (30%)	1
Clopidogrel	19 (11.9%)	10 (6.3%)	9 (5.6%)	0.624
Anticoagulación	10 (6.3%)	4 (2.5%)	6 (3.8%)	1
Sin medicamentos	28 (17.5%)	20 (12.5%)	8 (5%)	0.028

En cuanto a las secuelas que tuvieron los pacientes después de una EVC, se obtuvo que la mas frecuente fue la hemiplejia (35.6%) de los pacientes, usualmente esta complicación se vio íntimamente relacionada con la hemiparesia (35%), sin embargo la mayoría de las hemiplejias presentadas fueron con una fuerza muscular 4/5 valoradas en la escala Daniels que no conferían mayor discapacidad, otras de las secuelas importantes fue la afasia (25.6%) y la discapacidad grave (21.3%) que confiere mayores gastos a las familias y síndrome del cuidador cansado ya que estos pacientes no pueden reintegrarse a la vida económica normal, las alteraciones de la marcha (20%), fue otras de las complicaciones más comunes, sin embargo también se noto en el seguimiento que muchas de las secuelas previamente mencionadas tuvieron una adecuada evolución a lo largo del tiempo.

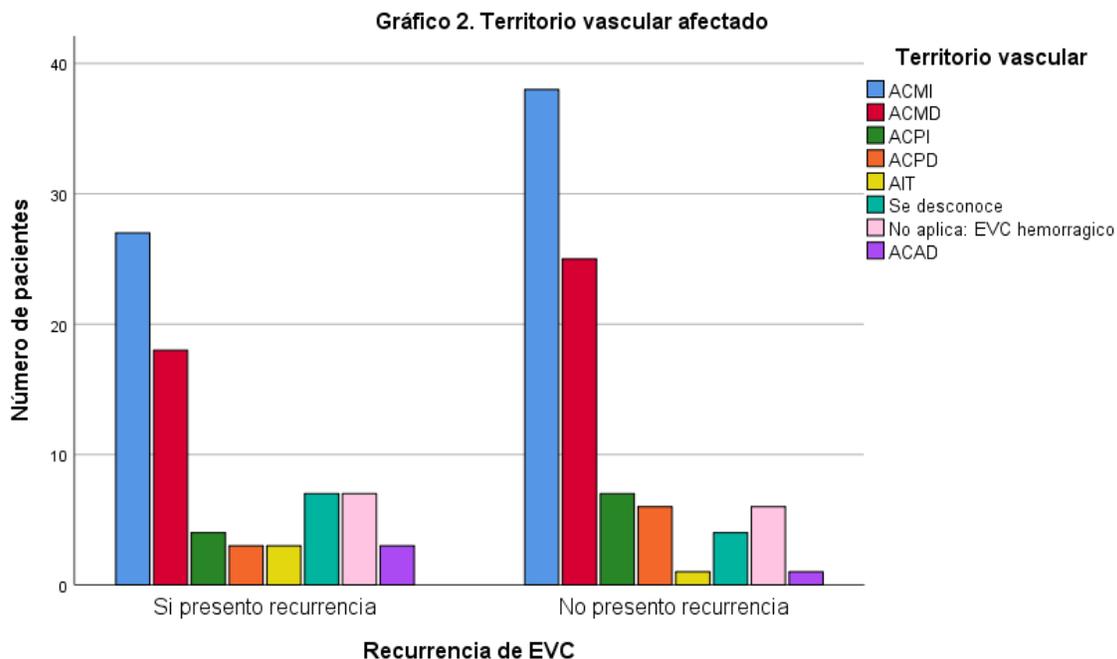
Tabla 4. Secuelas posteriores a EVC				
Variable	Total (n= 160)	Recurrencia		P= valor Comparación entre los dos grupos
		Si	No	

		(n = 72)	(n = 88)	
Secuelas				
Hemiparesia	56 (35%)	23 (14.4%)	33 (20.6%)	0.464
Hemiplejia	57 (35.6%)	25 (15.6%)	32 (20%)	0.869
Parálisis facial	15 (9.4%)	6 (3.8%)	9 (5.6%)	0.789
Crisis epilépticas	7 (4.4%)	2 (1.3%)	5 (3.1%)	0.460
Disartria	17 (10.6%)	7 (4.4%)	10 (6.3%)	0.801
Dislalia	2 (1.3%)	0 (0%)	2 (1.3%)	0.502
Afasia	41 (25.6%)	20 (12.5%)	21 (13.1%)	0.573
Alteraciones en la marcha	32 (20%)	12 (7.5%)	20 (12.5%)	0.340
Demencia	10 (6.3%)	7 (4.4%)	3 (1.9%)	0.187
Discapacidad grave	34 (21.3%)	11 (6.9%)	23 (14.4%)	0.206
Estado vegetativo persistente	15 (9.4%)	9 (5.6%)	6 (3.8%)	0.206



Territorio vascular afectado

En cuanto a los territorios vasculares afectados, se evidencia que una primera EVC el territorio más afectado es la arteria cerebral media izquierda (39.4%), seguido de la arteria cerebral media derecha (26.9%) y la arteria posterior izquierda (6.9%), posterior a una recurrencia los territorios vasculares más afectados fueron nuevamente la arteria cerebral media izquierda (16.9%) seguido de la arteria cerebral media derecha (11.3%) lo cual podría relacionarse con que un segundo evento vascular se establece en el mismo territorio vascular cerebral, un 4.4% de los eventos se reportaron como ataques isquémicos transitorios de los cuales el 1.9% presentó recurrencia.



Evaluación de la mortalidad

En cuando a la mortalidad, aunque no era un objetivo de nuestro estudio, se pudo observar que en nuestra cohorte de pacientes no se registraron defunciones, sin embargo, se cuantificaron 5 pacientes que solicitaron alta voluntaria, uno de ellos regreso posteriormente al servicio de urgencia 4 días posteriores a su egreso con un cuadro de neumonía grave y nuevamente se solicitó alta voluntaria, por lo cual no es realmente valorable la mortalidad en nuestra cohorte.

Resultados clínicos finales

Los desenlaces clínicos de los 159 (100%) pacientes que se estudiaron solo 72 de ellos (45%) presento por lo menos una recurrencia, de los pacientes que si presentaron una recurrencia el 18.8% de los pacientes presento se observó que la mayoría de los veces se desconoce el tiempo de la recurrencia (59.6%) lo cual nos lleva a la conclusión de que no se ha seguido un correcto tratamiento de prevención secundaria, seguido de ello se observa que la recurrencia ocurrió en su mayoría después de los 12 meses de haber sucedido el primer evento (24.6%) con un total de 14 pacientes, la recurrencia ocurrida en los primeros 7 días solo se reportó en 3 pacientes (5.3%), al evaluar las secuelas también se evidencio que en la mayoría de las recurrencias no ocurrió secuelas importantes en el primer episodio, con mejoría clínica durante el seguimiento e incluso en algunos casos se trató de un ataque isquémico transitorio por lo cual los pacientes no acudieron a valoraciones médicas, en cuanto a la funcionalidad de los pacientes la mayoría de ellos presento una adecuada reintegración a su vida cotidiana, solo 15 pacientes (9.4%) presentaron estado vegetativo persistentes y de ellos el 5.6% presento una recurrencia, la complicación más importante fue la hemiplejia posterior a la recurrencia presentada en el 15.6%, no se reportaron datos de mortalidad.

DISCUSIÓN.

La enfermedad vascular cerebral isquémica engrupa un conjunto de afecciones clínicas las cuales se caracterizan por presentar un déficit neurológico el cual es de inicio súbito y sucede secundario a la oclusión ya sea parcial o total de una arteria cerebral. Es una importante causa de morbilidad, mortalidad y discapacidad a nivel mundial. Su incidencia es más alta en países subdesarrollados y los factores de riesgo relacionados con dichos eventos son la obesidad y el sedentarismo, siendo el principal factor relacionado con la recurrencia el antecedente de hipertensión arterial¹⁴.

Los ataques isquémicos transitorios usualmente son presagios de enfermedades vasculares cerebrales isquémicas incapacitantes, ya que después de un AIT los pacientes suelen presentar una EVC recurrente, al ser el AIT una afección caracterizada por la rápida recuperación y representar la existencia de tejido isquémico que presenta un riesgo, lo que confiere mayor inestabilidad, lo cual es la misma situación en pacientes con EVC menores, esto se relaciona íntimamente con el pronóstico ya que son factores de riesgo importante para presentar EVC isquémicos incapacitantes en un corto tiempo¹⁵. Se sabe que las recurrencias pueden ocurrir en mayor medida tres meses posteriores al primer evento de AIT o EVC menor, siendo el mayor tiempo de riesgo las primeras horas y los días inmediatos posteriores. Fisiopatológicamente la agregación plaquetaria es el factor más importante que contribuye a la isquemia cerebral, por eso en este contexto los fármacos antiplaquetarios son la primera línea de tratamiento porque reducen el riesgo de presentar una nueva EVC, siendo el ácido acetil salicílico el fármaco antitrombótico más utilizado como terapia de prevención secundaria¹⁵.

En cuanto a la epidemiología la EVC representa el 9% de la mortalidad a nivel mundial, en nuestro país esta entidad ha sido poco estudiada, sin embargo, según la bibliografía disponible se sabe que el tipo isquémico es la forma de presentación más frecuente y es la causa del 50-70% de los casos, es a menudo causado por la ruptura de una placa aterosclerosa con una trombosis superpuesta, en cuanto a frecuencia es seguida de la hemorragia tanto parenquimatosa como subaracnoidea respectivamente. Se calcula una incidencia estimada de 230 casos por cada 100,000 habitantes, afectando sobre todo a los individuos ancianos con una edad media de aproximadamente 64 años^{14,16}.

El establecimiento de una enfermedad vascular cerebral se debe a múltiples factores tanto de índole genético como ambiental, en cuanto a los factores genéticos aun no se establece el riesgo que confieren las mutaciones genéticas y/o la predisposición familiar, en cuanto a los factores ambientales los factores que se ha relacionado la dieta rica en ingesta de grasas y en cuanto a las enfermedades crónicas se observó una relación significativa entre el riesgo de padecer una enfermedad vascular cerebral y la presencia de diabetes mellitus e hipertensión en adultos menores de 80 años¹⁶.

De acuerdo con el estudio PONIT se reportó que aquellos pacientes que presentan un ataque isquémico menor o transitorio muestran tasa de recurrencia temprana

(pocos días después del evento inicial). Identificar las características clínicas que se asocian a esta recurrencia podría abrir la pauta a dar tratamientos guiados. Se reporta que los eventos de recurrencia usualmente ocurren en los EVC isquémicos¹¹.

El pronóstico de esta enfermedad depende en su mayoría desde el tiempo que transcurre desde que se instauran los síntomas hasta que el paciente recibe el tratamiento adecuado, el daño neuronal y la muerte de neuronas en las zonas de infarto suceden como consecuencia de la isquemia en el cerebro, otros de los mecanismos involucrados en este daño son el estrés oxidativo, la inflamación, sobrecarga de calcio, la muerte celular programada entre otros^{14, 16}.

En cuanto a la medicación recomendada se ha observado que el amlodipino y la atorvastatina son dos fármacos neuroprotectores mas representativos, se ha demostrado que disminuyen significativamente el volumen del infarto y además tienen otros efectos como que tienen características antipoptóticas y antiautofagocíticas, otro medicamento que ha demostrado su eficacia es simvastatina con un efecto neuroprotector al promover la autofagia, cabe destacar que este efecto puede ser controversial ya que la autofagia sobre activada también puede provocar estrés o incluso muerte celular¹⁶. Dentro de las terapias de tratamiento se ha observado un aumento significativo de terapias que mejoran la mortalidad y morbilidad de los pacientes, la revascularización tiene como objetivo la revascularización de la arterial afectada y la limitación de la lesión neuronal que se produce secundario a esta obstrucción, sin embargo esta tiene como riesgo el reinfarto durante el procedimiento y la hemorragia, otra medida terapéutica es la trombólisis intravenosa la cual ha demostrado que al ser utilizada en las primeras horas (3 horas) del inicio de los síntomas tienen un 30% mas de posibilidades de solo presentar una discapacidad mínima o nula a los 90 días posteriores al evento, sin embargo esta terapéutica tiene como riesgo la hemorragia. El aumento de la presión arterial su mecanismo fisiopatológico en que esto ayuda a maximizar la perfusión de las áreas isquémicas, por lo cual se recomienda hipertensión permisiva de hasta 220/120 mmHg, sin embargo la hipertensión grave también tiene como consecuencia la transformación hemorrágica y en caso de que el paciente sea candidato a terapia con activador tisular del plasminógeno se deberán considerar como metas de presión arterial 185/110 mmHg previo a su administración y 180/105 mmHg posterior a ella, la hiperglucemia también se relaciona con peores resultados comparada con la normoglucemia debido a la disfunción endotelial, aumento del estrés oxidativo y la fibrinólisis alterada, por lo cual se deben mantener rangos de glucosa entre 140 y 180 mg/dL. Los grandes infartos sobre todo de ACM y ACI (infarto maligno) se relacionan con la presencia de edema cerebral y rápido deterioro neurológico, el tratamiento definitivo de esta complicación es la descompresión quirúrgica sin embargo en algunos institutos aun es debatible el uso de esta terapéutica, por lo que el uso de terapia hiperosmolar con soluciones hipertónicas ayuda a reducir el edema citotóxico, para evitar el edema de rebote se debe de evitar que el sodio baje mas de 10-12 mEq en 24 horas, manteniendo como meta un sodio sérico ≥ 150 con un máximo de 160 mEq/L. El tratamiento mas importante es la modificación de los factores de riesgo por medio de la prevención

secundaria, para lograr un adecuado tratamiento se requiere identificar correctamente la etiología para así adaptar la prevención secundaria a esta. La terapia antiplaquetaria es la piedra angular en el tratamiento para la prevención de la enfermedad cerebro vascular y los ataques isquémicos transitorios, la aspirina es el agente más utilizado por económica y segura se usar, con una reducción de la recurrencia aguda (2-4 semanas) si se administra en las primeras 48 horas del inicio de los síntomas. El uso conjunto de ácido acetil salicílico y clopidogrel mostro una reducción en la recurrencia a los 90 días en los infartos isquémicos menores (NISSH <4 puntos) o AIT, logrando disminuir la recurrencia a los 21 días comparada con la monoterapia con ASA, además de que no se demostró aumento de la incidencia de las hemorragias intracerebrales. Las estatinas son el tratamiento de elección para la dislipidemia, ya que esta es un factor de riesgo importante para la enfermedad aterosclerótica, además se ha demostrado que las estatinas tienen un efecto pleiotrópico incluyendo además efectos antitrombóticos, antiinflamatorios y de protección endotelial, se ha demostrado que el uso de estatinas de alta intensidad previene la recurrencia de la EVC¹⁷.

CONCLUSIONES.

En México la mayoría de los pacientes no cuenta con un abordaje adecuado de la enfermedad vascular cerebral, ya que de los 160 pacientes analizados solo el 27.5% contaba con resonancia magnética de encéfalo, el 9.4% con doppler carotideo, el 26.25% conto con ECOTT y el 5% con Holter de 24 horas, lo cual nos hace notar que la evaluación etiológica de la enfermedad aun esta subdiagnosticada, la mayoría de los estudios epidemiológicos en México y en el mundo hacer referencia de la causa aterosclerótica es la más común íntimamente relacionada con la presencia de obesidad y dislipidemia, lo cual es algo alarmante para la población Mexicana ya que recordemos nos hemos posicionado como el país numero uno en obesidad.

La recurrencia influye de manera importante en el estado funcional, ya que fue evidente que la mayoría de los pacientes que presentaron solo un evento de Enfermedad Vascular Cerebral lograron recuperación significativa de la funcionalidad y fueron capaces de continuar sus actividades normales, inclusive la mayoría de los pacientes que presentaron recurrencias referían no haber buscado atención medica porque no evidenciaron como alarmante la sintomatología del primer evento, lo que condiciono que no recibieran un adecuado tratamiento, evidenciando la presencia de áreas de encefalomalacia en los estudios de imagen cerebrales tomados durante la recurrencia.

Se requiere un mayor compromiso con el abordaje y la identificación de la causa de la EVC para lograr dirigir efectivamente la terapia de prevención secundaria, ya que estudios recientes demuestran que esta es la mejor manera de prevenir las recurrencias, teniendo en cuanta que esto genera gastos hospitalarios por tiempo de estancia y complicaciones, además de mayor riesgo de secuelas.

Bibliografía:

1. Abadal LT, Puig T, Vintró B. Accidente vascular cerebral: incidencia, mortalidad y factores de riesgo en 28 años de seguimiento. Estudio de Manresa. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53:15-20.
2. Campbell, B. C. V., & Khatri, P. Stroke. *Lancet (London, England)*, 2020; 396(10244), 129–142.
3. Sacco RL, Kasner SE, et al. An Updated Definition of Stroke for the 21st Century. A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. 2013;44(7):2064-89.
4. INEGI (2022) estadísticas de defunciones registradas (EDR) 2022 (preliminar1). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/EDR/EDR2022.pdf>
5. Torres Viloria, Montiel López A., et al. Epidemiología y mortalidad hospitalaria por evento vascular cerebral en un hospital de la Ciudad de México: estudio prospectivo de 2 años. *Cirugía y cirujanos*, 2022; 90(5), 659-664.
6. Enfermedad Vascul ar Cerebral. IMSS. Salud en línea: Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/enfermedad-vascular-cerebral>.
7. Baños González M., Cantú Brito C., et al. Presión arterial sistólica y pronóstico funcional en pacientes con enfermedad vascular cerebral aguda: Registro mexicano de enfermedad vascular cerebral. *Arch Cardiol Mex* 2011;81(3):169-175.
8. González Piña R, Landínez Martínez D. Epidemiología, etiología y clasificación de la enfermedad vascular cerebral. *Arch Med (Manizales)* 2016; 16(2):495-07.
9. Sozener, C. B., Lisabeth, L. D., et al. Trends in Stroke Recurrence in Mexican Americans and Non-Hispanic Whites. *Stroke*. 2020 Aug;51(8):2428-2434.
10. Johnston SC, Easton JD, et al. Platelet-oriented inhibition in new TIA and minor ischemic stroke (POINT) trial: rationale and design. *Int J Stroke*. 2013 Aug;8(6):479-83.
11. Bourand, N., Brorson, J.R. Predictors of very early stroke recurrence in the POINT trial population. *BMC Neurol* 22, 177 (2022);22:177.
12. Mendelson SJ, Prabhakaran S. Diagnosis and Management of Transient Ischemic Attack and Acute Ischemic Stroke: A Review. *JAMA*. 2021;325(11):1088–1098.
13. Powers WJ. Acute Ischemic Stroke. *N Engl J Med*. 2020 Jul 16;383(3):252-260.
14. Choreño P. J.A, Carnalla C. M, et al. Ischemic cerebrovascular disease: extensive review of the literature for the first contact physician. *Med Int Méx*. 2019; 35(1): 61-79.
15. Johnston SC, Easton JD, et al. Platelet-Oriented Inhibition in New TIA and Minor Ischemic Stroke (POINT) Trial: Rationale and design. *International Journal of Stroke*. 2013;8(6):479-483.
16. Wang, X., Fang, Y., et al. An updated review of autophagy in ischemic stroke: From mechanisms to therapies. *Experimental Neurology*, 2021; 340, 113684.
17. Herpich F, Rincon F. Management of Acute Ischemic Stroke. *Crit Care Med*. 2020 Nov;48(11):1654-1663.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

ETAPAS DEL PROGRAMA

Fecha de inicio programada: noviembre de 2023

Fecha de terminación programada: Julio de 2024

Actividad	Nov. 2023- Dic 2023	2024						Julio
		Dic 2023- Enero 2024	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
Realización de marco teórico y evaluación	X							
Redacción del plan de investigación		X	X					
Recolección de datos				X	X			
Análisis de datos					X	X		
Elaboración de resultados					X	X		
Correcciones							X	
presentación del trabajo de investigación								X



Dirección de Investigación y Enseñanza
División de Investigación

Ciudad de México, a 12 de junio de 2024
No. de Oficio: CI/109/2024
Asunto: **Carta de Aprobación**

DRA. IDALÍ GUADALUPE MENDOZA FLORES
Médico Residente
Presente

En relación al protocolo de investigación titulado **“RECURRENCIA DE LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA Y FACTORES ASOCIADOS.”** con número de registro **HJM 026/24-R**, bajo la dirección de la DRA. ELIZABETH PÉREZ CRUZ., fue evaluado por el Subcomité para Protocolos de Tesis de Especialidades Médicas, quienes dictaminan:

“APROBADO”

A partir de esta fecha queda autorizado y podrá dar inicio al protocolo de investigación. La vigencia para la culminación del proyecto es de un año, al 12 de junio de 2025.

Le informo también que los pacientes que ingresen al estudio, solamente serán responsables de los costos de los estudios necesarios y habituales para su padecimiento, por lo que cualquier gasto adicional que sea necesario para el desarrollo de su proyecto deberá contar con los recursos necesarios para cubrir los costos adicionales generados por el mismo.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

Dr. Juan Manuel Bello López
Presidente del Comité de Investigación
Hospital Juárez de México

JMBL/ DMRBH /malm



Formato de Validación de Tesis de Especialidades Médicas

Fecha	12	AGOSTO	2024
	día	mes	año

INFORMACIÓN GENERAL (Para ser llenada por la Jefatura de Posgrado)					
No. de Registro del área de protocolos	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Número de Registro	HJM 026/24-R
Título del Proyecto: RECURRENCIA DE LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA Y FACTORES ASOCIADOS.					
Nombre Residente	IDALI GUADALUPE MENDOZA FLORES				
Director de tesis	DRA. ELIZABETH PEREZ CRUZ				
Director de tesis metodológico	DRA. ELIZABETH PEREZ CRUZ				
Ciclo escolar que pertenece	2021-2024	Especialidad	MEDICINA INTERNA		
INFORMACIÓN SOBRE LA TESIS DE ESPECIALIDAD MÉDICA (Para ser llenado por la Dirección de Investigación y Enseñanza/SURPROTEM)					
VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD	HERRAMIENTA	TURNITIN		PORCENTAJE	4 %
COINCIDE TÍTULO DEL PROYECTO ACEPTADO CON TESIS FINAL	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
COINCIDEN OBJETIVOS PLANTEADOS CON LOS REALIZADOS	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CUENTA CON APARTADO DE RESULTADOS DE ACUERDO CON EL ANÁLISIS PLANTEADO EN EL PROYECTO ACEPTADO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CUENTA CON APARTADO DE DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RESPONDE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
LAS CONCLUSIONES RESPONDEN LOS OBJETIVOS DEL ESTUDIO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PRETENDE PUBLICAR SUS RESULTADOS	SI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EVALUACIÓN DE LA TESIS DE ESPECIALIDAD MÉDICA (Para ser llenado por la Dirección de Investigación y Enseñanza/SURPROTEM)					
Si	<input checked="" type="checkbox"/>	Comentarios:			
No	<input type="checkbox"/>	Su tesis queda validada para continuar con su trámite de titulación en Enseñanza.			

VoBo

SURPROTEM / DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

**El contenido de este documento y la información contenida en este es personal e intransferible.
De ninguna manera se puede delegar la responsabilidad sobre la misma.**