



BUAP

**Facultad de Medicina
Unidad Receptora de
Residentes**

**“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EPIDEMIOLÓGICA DEL
EVENTO VASCULAR CEREBRAL EN EL PACIENTE
GERIATRICO EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL
HOSPITAL GENERAL DEL SUR”**

**Tesis para obtener el Diploma de
Especialidades en
Medicina Interna**

**Presenta:
IRINEO USCANGA OLAZO**

**Asesor de Tesis
DR. CARLOS RAFAEL RUIZ REYES**

**Coordinador de Investigación
DR. JORGE MANUEL RAMÍREZ SÁNCHEZ**

H. Puebla de Z. Febrero del 2023





Secretaría
de Salud
Gobierno de Puebla



Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N.
Departamento de Enseñanza e Investigación

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

INSTRUCTIVO: Este formato será elaborado en original y copia, permaneciendo el original en la Jefatura de Enseñanza y la copia en poder del autor. De faltar algunas firmas no podrá imprimirse la investigación.

Por medio de la presente me dirijo al Comité de Investigación del Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N., para informar que autorizo la impresión de Tesis del Protocolo denominado: _____

Caracterización Clínica Epidemiológica del Evento Vascular Cerebral en el Pesebre Gestático en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General del Sur.

Con número de registro: _____

Del Dr. Irmeo Usconga Olezo

Para la obtención del título de la Especialidad de Medicina Interna

Fecha: 28-Febrero-2023

Director de Tesis

Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez

Nombre

[Firma]
Firma

Co. Director de Tesis

Dr. Carlos Rafael Ruiz Reyes

Nombre

[Firma]
Firma

Se autoriza impresión de Tesis

[Firma]

DR. JUAN ALBERTO CARRASCO VILLANUEVA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

FECHA: 17/Febrero/2023

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. ANTECEDENTES.....	4
4. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	33
5. OBJETIVOS.....	34
6. MATERIALES Y METODOS.....	35
7. RESULTADOS.....	43
8. DISCUSIÓN.....	51
9. CONCLUSIONES.....	52
10. PERSPECTIVAS.....	53
11. FORTALEZAS.....	53
12. LIMITACIONES.....	54
13. RECOMENDACIONES.....	54
14. BIBLIOGRAFÍA.....	55
15. ANEXOS.....	64

INDICE DE TABLAS

Tabla1. Cálculo de tamaño de muestra	40
Tabla 2. Variables de estudio.....	41

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estrategia de la realización del proyecto de investigación.....	38
Figura 2. Frecuencia por sexo en pacientes geriátricos con EVC.....	45
Figura 3. Frecuencia de hipertensión sobre obesidad en pacientes geriátricos que sufrieron EVC.....	46
Figura 4. Asociación de obesidad, dislipidemia y triglicéridos en adultos geriátricos que han sufrido EVC.....	47
Figura 5. Asociación de tabaquismo, sedentarismo y albumina en pacientes geriátricos que han sufrido EVC.....	48
Figura 6. Asociación de fibrilación versus emergencia hipertensiva en pacientes que sufrieron EVC.....	49
Figura 7. Relación de la angioresonancia, trombolisis, medidas antitrombóticas y endovascular en pacientes geriátricos que sufrieron EVC.	50
Figura 8. Terapias de rehabilitación y sobrevida en pacientes geriátricos con EVC.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS

AAC	Angiopatía amiloide cerebral
AAVD	Actividades avanzadas de la vida diaria
ABVD	Actividades básicas
AIVD	Actividades instrumentales
AMPA	Autonomía de la presión arterial
ATP	Adenosín trifosfato
DM	Diabetes mellitus
EVC	Evento vascular cerebral
FA	Fibrilación auricular
HIC	Riesgo de hemorragia intracerebral
HTA	Hipertensión arterial
INTERSTROKE	Estudio internacional multicéntrico de casos y controles
NMDA	Receptores asociados con los procesos de aprendizaje y memoria, el desarrollo y la plasticidad neural, así como con los estados de dolor agudo y crónico
PREMIER	Primer registro de isquemia cerebral
RENAMEVASC	Grupo colaborativo de estudio de la enfermedad vascular cerebral en México
rTPA	Trombólisis intravenosa con activador de plasminógeno de tejido recombinante
SIRENE	Red de investigación y educación sobre investigación de accidente cerebrovascular
VSMC	Células musculares lisas de la pared arterial

1. RESUMEN

“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA EPIDEMIOLÓGICA DEL EVENTO VASCULAR CEREBRAL EN EL PACIENTE GERIATRICO EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DEL SUR”

Antecedentes: El envejecimiento implica una serie de cambios morfológicos y fisiológicos en todos los tejidos, y su conocimiento permite comprender las diferencias fisiopatológicas entre los adultos mayores y el resto de la población adulta.

El accidente cerebrovascular se caracteriza por un suministro de oxígeno y nutrientes deficiente a los tejidos cerebrales, lo que resulta en daños devastadores. El tiempo desde el inicio del accidente cerebrovascular hasta la muerte celular depende de la reducción del flujo sanguíneo

Objetivo: Describir la caracterización clínico-epidemiológica del evento vascular cerebral en el paciente geriátrico en el servicio de Medicina Interna en el Hospital General de Puebla “Eduardo Vázquez Navarro” en el periodo de enero de 2020 a diciembre de 2021.

Material y Métodos: se utilizó el expediente clínico para la recolección de datos demográficos y así también para identificar al paciente geriátrico desde su llegada al servicio de urgencias.

Resultados: existe una asociación positiva de las características de hipertensión, obesidad, sedentarismo, crisis hipertensiva, trombosis, entre otras, que desencadenaron un EVC, en la población geriátrica del hospital general de Puebla,

Conclusiones: Se identificaron las características clínico-demográficas de los pacientes geriátricos que acuden acudieron a urgencias de 2019 a 2022 al hospital regional de Puebla por eventos vasculares cerebrales. Se observó que los pacientes compartían ciertas particularidades que los llevaban a este evento como es el sexo masculino, la hipertensión y su mal manejo, el sedentarismo. Se encontró que existe una asociación entre la obesidad, emergencias hipertensivas y crisis tromboticas, así como otros factores de riesgo anteriormente reportados.

Palabras clave: EVC, Geriatria, HTA, DM, tabaquismo, factores de riesgo.

1. SUMMARY

"CLINICAL EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE CEREBRAL VASCULAR EVENT IN THE GERIATRIC PATIENT IN THE INTERNAL MEDICINE SERVICE OF THE SOUTH GENERAL HOSPITAL"

Background: Aging implies a series of morphological and physiological changes in all tissues, and its knowledge allows us to understand the pathophysiological differences between older adults and the rest of the adult population.

Stroke is characterized by poor oxygen and nutrient supply to brain tissues, resulting in devastating damage. The time from the onset of the stroke to cell death depends on the reduction in blood flow.

Objective: To describe the clinical-epidemiological characterization of the cerebral vascular event in the geriatric patient in the Internal Medicine service at the General Hospital of Puebla "Eduardo Vázquez Navarro" in the period from January 2020 to December 2021.

Material and Methods: the clinical record was used to collect demographic data and thus also to identify the geriatric patient upon arrival at the emergency department.

Results: there is a positive association of the characteristics of hypertension, obesity, sedentary lifestyle, hypertensive crisis, thrombosis, among others, that triggered a CVD, in the geriatric population of the General Hospital of Puebla, however the survival rate is 99%.

Conclusions: The clinical-demographic characteristics of geriatric patients who attended the emergency room from 2019 to 2022 at the Puebla Regional Hospital due to cerebral vascular events were identified. It was observed that the patients shared certain characteristics that led them to this event, such as being male, hypertension and its poor management, sedentary lifestyle, there is an association between obesity, hypertensive emergencies and thrombotic crises, as well as other previously reported risk factors.

Keywords: CV, geriatrics, hypertension, DM, smoking, risk factors

2. INTRODUCCIÓN

El aumento de la esperanza de vida es un fenómeno creciente en todo el mundo que puede tener importantes consecuencias para la organización de los sistemas de atención de salud. Con el envejecimiento progresivo de la población mundial, se esperan cambios en la prevalencia y la carga global de la población con accidente cerebrovascular. En muchos países desarrollados e incluso en desarrollo, la población de edad avanzada es el segmento de mayor crecimiento de la población.

El accidente cerebrovascular se caracteriza por un suministro de oxígeno y nutrientes deficiente a los tejidos cerebrales, lo que resulta en daños devastadores. El tiempo desde el inicio del accidente cerebrovascular hasta la muerte celular depende de la reducción del flujo sanguíneo. En Puebla, para el año 2018 se contabilizaron 1,569 casos de EVC, y para la semana 51 del año 2019 había reportados 1,666 casos, siendo 827 para los hombres y 839 para las mujeres.

La edad es el factor de riesgo no modificable más importante para todos los subtipos de accidente cerebrovascular, en particular el accidente cerebrovascular isquémico. La incidencia de accidente cerebrovascular aumenta a más del doble en cada década sucesiva después de la edad de 55 años.

Estudios anteriores han informado diferencias significativas de sexo tanto para la incidencia de accidente cerebrovascular como para el resultado de este. Se ha demostrado que la prevalencia del accidente cerebrovascular en las mujeres es más baja que en los hombres, pero varios otros estudios han demostrado que las tasas y la mortalidad por accidente cerebrovascular son más altas entre las mujeres mayores que entre los hombres mayores. Recientemente se han informado que la hipertensión, diabetes mellitus, fibrilación auricular, obesidad, cardíaca, infarto de miocardio, enfermedad arterial periférica, tabaquismo actual y consumo de alcohol son factores predictivos para sufrir un EVC.

Por lo tanto en el siguiente trabajo se dan a conocer las características clínicas epidemiológicas que desencadena el evento vascular cerebral en el paciente geriátrico en un servicio de medicina del hospital general de Puebla.

3. ANTECEDENTES

3.1 ANTECEDENTES GENERALES

El evento vascular cerebral (EVC) es la segunda causa de muerte y la primera causa de discapacidad en el mundo, a nivel mundial el 15 al 30% de los EVC se deben a cardioembolismo, los cuales se han asociado con peor pronóstico y alto índice de recurrencia fatal.

El aumento de la esperanza de vida es un fenómeno creciente en todo el mundo que puede tener importantes consecuencias para la organización de los sistemas de atención de salud. Con el envejecimiento progresivo de la población mundial, se esperan cambios en la prevalencia y la carga global de la población con accidente cerebrovascular. En muchos países desarrollados e incluso en desarrollo, la población de edad avanzada es el segmento de mayor crecimiento de la población ¹

CARACTERISTICAS DEL ADULTO MAYOR

El envejecimiento es un proceso que se puede definir como los cambios estructurales y funcionales que ocurren después de alcanzar la madurez reproductiva, que implica una disminución de la capacidad de adaptación ante factores nocivos y tiene como consecuencia un aumento de las probabilidades de muerte en el tiempo ².

Los adelantos científicos técnicos en general y el mejoramiento de las asistencias médicas y de enfermerías han hecho posible que la población mundial envejezca y aumente por tanto el grupo de mayores de 60 años a un ritmo más acelerado que el resto de la población ².

El envejecimiento de los seres humanos es un proceso que está caracterizado por la diversidad. Entre los factores más significativos que determinan esta diversidad se encuentran: la herencia genética, el estado de salud, el estatus socioeconómico,

las influencias sociales, la educación, la ocupación laboral desempeñada, las diferencias generacionales y la personalidad³

Se parte de que el envejecimiento, como reconoce la gerontología social, no constituye solamente un proceso material del organismo, sino un fenómeno más complejo en el que también intervienen variables psíquicas y sociales.

La naturaleza del proceso aún se debate y lo único que se puede afirmar con certeza son las características de complejidad, interdependencia de factores, individualización y asimetría³

Por individualización se entiende la unicidad del proceso de envejecimiento en cada sujeto, que impide generalizaciones comunes en otros fenómenos sociales. Esta individualización se explica por la pluralidad de factores orgánicos, genéticos, personales, del medio ambiente, sociales etc.⁴.

La primera división de teorías, diferencia entre aquellas: basadas en:

- factores externos: (nutrición, virus, radiación, contaminantes, etc.)
- factores internos: (teorías neuroendocrinológicas, inmunológicas y metabólicas).

CARACTERÍSTICAS DEL ENVEJECIMIENTO Y LA VEJEZ

Con término vejez se hace referencia a un estado biológico, psicológico y social irreversible al que se llega a cierta edad de la vida y que varía según los lugares, las épocas e incluso los individuos: en la Edad Media se era viejo a los 35 – 40 años y hoy los hombres de 70 años pueden dar una impresión de “juventud. La vejez, o senectud, o ancianidad, no es más que el estadio final del ciclo vital normal. Las definiciones de lo que es vejez no son equivalentes en biología, demografía, empleo, jubilación y sociología, se considera como ancianos a las personas mayores de 60 o 65 años³.

Existen diferentes criterios para definir la vejez:

- Criterio Cronológico: define la vejez en función de la edad del individuo. Es objetiva en su medida, ya que todas las personas nacidas en la misma fecha comparten idéntica edad cronológica y forman una unidad de análisis social, la cohorte, utilizada frecuentemente por demógrafos, epidemiólogos y sociólogos³.

- Criterio Biológico: Asociado al desgaste de órganos y tejidos, marcaría el comienzo de la vejez cuando este deterioro se hace perceptible. Este criterio por sí sólo no es válido ya que algunas estructuras envejecen muy precozmente, mientras que otras lo hacen de forma muy tardía.
- Criterio Funcional: define la vejez asociándola a la pérdida de funciones, tanto físicas como psíquicas e intelectuales, es decir, equipararía a la vejez con la enfermedad. Éste es un concepto erróneo pues la vejez no representa necesariamente incapacidad o limitación. Las barreras a la funcionalidad de los ancianos son con frecuencia, fruto de las deformaciones y mitos sobre la vejez más que reflejo de deficiencias reales.
- Criterio Sociolaboral: utilizado con gran frecuencia en la actualidad, considera la jubilación como el comienzo de la vejez., ya que se la considera como la transición o el ingreso al proceso de envejecimiento. Este criterio está muy rebatido, ya que la jubilación es un fenómeno bastante nuevo y no afecta por igual ni a todos los individuos ni a todas las sociedades.
- Criterio vejez, etapa vital: está basada en el reconocimiento de que el paso del tiempo produce efectos en la persona. La vejez, según este punto de vista, constituye un período semejante al de la niñez o la adolescencia que posee una realidad propia y diferenciada de las anteriores, limitada únicamente por condiciones objetivas externas y por las subjetivas del propio individuo.

CARACTERISTICAS QUE SE PRODUCEN POR LA LLEGADA DEL ENVEJECIMIENTO

Durante el proceso de envejecimiento se producen una serie de cambios que afectan tanto al aspecto biológico como al psicológico de la persona. Sin duda, los cambios que antes se ponen de manifiesto durante el envejecimiento son los cambios físicos que, en realidad, son una continuación de la declinación que comienza desde que se alcanza la madurez física. Todavía no es posible distinguir qué cambios son verdaderamente un resultado del envejecimiento y cuáles derivan

de la enfermedad o de distintos factores ambientales y genéticos. En este aspecto, las diferencias individuales son tan notables que hacen difícil la extracción de conclusiones sobre el tema. La razón por la que se considera a la persona mayor como vulnerable es porque su organismo tarda más tiempo en recuperarse de cualquier proceso que afecte a su normalidad. Pero al mismo tiempo que aparecen esas vulnerabilidades, la mayoría de las personas de edad avanzada desarrollan una serie de mecanismos de adaptación y de estrategias que compensan las carencias. Eso les permite llevar su vida diaria con relativa autonomía ⁵

CAMBIOS FISIOLÓGICOS QUE SE DAN EN EL ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento implica una serie de cambios morfológicos y fisiológicos en todos los tejidos, y su conocimiento permite comprender las diferencias fisiopatológicas entre los adultos mayores y el resto de la población adulta. Los cambios asociados al envejecimiento son múltiples, y su análisis completo pudiera terminar en una lista interminable. Diversos autores han mostrado que el envejecimiento se asocia a la aparición de cambios estructurales y declinación de la función renal. Sin embargo, no existen a la fecha estudios que demuestren cambios específicos del envejecimiento ⁶.

Con la edad se observa pérdida de parénquima renal, que es de aproximadamente 10% con cada década de la vida después de los 40 años. El peso renal normal se ha estimado en 250-270 gramos (40-50 años) disminuye a 180-200 gramos entre los 70-90 años, fundamentalmente por adelgazamiento de la corteza renal ⁷.

El envejecimiento se asocia además a cambios en la vasculatura: engrosamiento de la pared arterial, esclerosis de las arterias glomerulares, disminución de glomérulos funcionales por oclusión. El aumento de la rigidez arterial es una de las características del envejecimiento. Ocurre como resultado de los cambios estructurales de la pared arterial, principalmente en las arterias de conducción (diámetro mayor a 300 micrómetros) y puede preceder el desarrollo de hipertensión arterial ⁸.

Estudios en animales muestran que los aumentos del estrés/tensión de la pared arterial van acompañados por proliferación de las células musculares lisas de la túnica media. Sin embargo, a medida que los humanos progresan más allá de la edad media, el número de células musculares lisas de la pared arterial (VSMC) en la media túnica media disminuye, principalmente por apoptosis. El envejecimiento arterial implica también remodelación de la matriz extracelular, con aumento de fibras colágenas, disminución de elastina, expresión y activación de metaloproteinasas, expresión de moléculas de adhesión y proliferación de VSMC (células musculares lisas vasculares) ⁹.

La disfunción endotelial es otro de los cambios en los vasos sanguíneos que se observan con el envejecimiento ¹⁰. La disfunción endotelial, caracterizada como la disminución de la función vasodilatadora dependiente de endotelio y el desarrollo de procesos inflamatorios ¹¹, se puede observar desde la infancia, y precede a los cambios estructurales del vaso sanguíneo. Con el envejecimiento se observa también hipertrofia de las arterias de resistencia (30-300 micrómetros de diámetro), caracterizada por engrosamiento de la pared y reducción del lumen. El aumento de la rigidez de las arterias de conducción y de la resistencia periférica total contribuye en el aumento de la reflexión de la onda de pulso y al aumento de la presión arterial. La presión arterial sistólica aumenta en forma continua con la edad; la presión arterial diastólica aumenta sólo hasta los 55 años y luego se estabiliza o disminuye levemente ¹².

La función cardíaca en reposo en ancianos sanos no sufre grandes cambios, evaluada como la función sistólica del ventrículo izquierdo (fracción de eyección y/o fracción de acortamiento), volumen diastólico final o volumen sistólico final ¹³. Sin embargo, el envejecimiento disminuye la distensibilidad cardíaca, y la respuesta fisiológica del corazón al ejercicio (reserva funcional cardíaca) ¹⁴.

El cerebro humano disminuye progresivamente su masa en relación con el envejecimiento, a una tasa de aproximadamente un 5% de su peso por década

desde los 40 años de vida ¹⁵. El contenido intra-craneano se mantiene estable porque la disminución de masa cerebral se asocia a un aumento progresivo del volumen de líquido cefalorraquídeo, probablemente secundario a una disminución del claréense de éste ¹⁶.

Las células del sistema nervioso central, al igual que otras células del organismo, presentan cambios en sus componentes en relación con el envejecimiento, tales como aumento del estrés oxidativo, acumulación de daño en proteínas, lípidos y ácidos nucleicos ¹⁷. La disfunción mitocondrial parece jugar un rol muy importante en el envejecimiento cerebral, puesto que participa en la generación de especies reactivas del oxígeno y nitrógeno, implicadas en el daño celular ¹⁸. En esta línea, se sabe que la restricción calórica sin malnutrición, una intervención capaz de disminuir la producción mitocondrial de radicales libres y el daño oxidativo en tejido cerebral, disminuye la caída del rendimiento cognitivo asociado a la edad ¹⁹.

FUNCIONALIDAD COMO INDICADOR DE SALUD EN PACIENTES GERIATRICOS

La funcionalidad es fundamental dentro de la evaluación geriátrica pues permite definir el nivel de dependencia y plantear los objetivos de tratamiento y rehabilitación, así como instruir medidas de prevención contra mayor deterioro. La capacidad del paciente para funcionar puede ser vista como una medida de resumen de los efectos globales, de las condiciones de salud en su entorno y el sistema de apoyo social, y que progresivamente debe incorporarse dentro de la práctica clínica habitual ²⁰. Para la evaluación funcional se deberá interrogar sobre lo normal y lo anormal en cuanto a su función social, ya que el deterioro funcional no debe de atribuirse al proceso de envejecimiento, porque se corre el riesgo de omitir el verdadero origen. Todos los cambios en el estado funcional deben conducir a una nueva evaluación diagnóstica. El estado funcional, según Hazzard y cols., puede ser evaluado en tres niveles: las actividades básicas (ABVD), las actividades instrumentales (AIVD) y las actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD) ²¹.

Las actividades de la vida diaria, actividades personales de la vida diaria o también llamadas AVBD, son definidas como aquellas actividades orientadas hacia el cuidado del propio cuerpo como bañarse, vestirse, asearse, continencia, la alimentación y las transferencias. Las AIVD se refieren a la capacidad de realizar tareas independientes como: realizar compras de comestibles, conducir o utilizar el transporte público, utilizar el teléfono, preparación de comidas, tareas domésticas, reparaciones en el hogar, lavandería, tomar la medicación y manejar las finanzas. Las AAVD se refieren a la capacidad para cumplir con la sociedad, comunidad y roles familiares como participar en la tarea de recreo u ocupacional. Estas actividades varían considerablemente de un individuo a otro ²².

Según Lazcano (2007) la clasificación habitual para la función es la siguiente ²³:

1. Funcional o independiente: tiene la capacidad de cuidar de sí mismo y mantiene lazos sociales.
2. Inicialmente dependiente: requiere de cierta ayuda externa, como transporte o para las compras.
3. Parcialmente dependiente: necesita ayuda constante en varias de las actividades de la vida cotidiana, pero aún conserva cierta función.
4. Dependiente funcional: requiere de ayuda para la mayor parte de las actividades de la vida cotidiana y necesita que alguien le cuide todo el tiempo.

Actualmente la evaluación del anciano debe de ser multidimensional con la inclusión del área física, mental, social y funcional; esta última siendo un eje fundamental para identificar la función, ya que es una de las dimensiones más sensibles en la evaluación del paciente geriátrico dado que traduce la condición general de salud del paciente y se identifica el grado de independencia o dependencia. Conviene recordar que el objetivo de la geriatría es mantener la función cuando el paciente puede valerse por sí mismo o recuperarla cuando se ha deteriorado ²³.

EVC EN PACIENTES GERIATRICOS

El evento vascular cerebral se define como el cese súbito del flujo sanguíneo a una parte del cerebro y se caracteriza por una deficiencia neurológica focal de comienzo repentino. Las consecuencias del flujo reducido dependen de la circulación colateral cerebral y de cada individuo. La depleción de sangre y oxígeno al tejido provoca una cascada de eventos inflamatorios como formación de radicales libres y aminoácidos excitatorios extracelulares que dan lugar a una lesión en el tejido cerebral. Inicialmente después de este cese, un núcleo central muy poco perfundido (núcleo isquémico) es rodeado por un área caracterizada por alteraciones iónicas y metabólicas, pero estructuralmente íntegra con potencial reversibilidad (área de penumbra) ⁷⁴.

La comprensión actual de los mecanismos de la lesión cerebral y la neurodegeneración destaca una apreciación de las interacciones multicelulares dentro de la unidad neurovascular, que incluyen la evolución del daño de la barrera hematoencefálica, la muerte o degeneración de las células neuronales, la reacción glial y la célula inmune, aquí el envejecimiento es un factor importante que influye en los cambios fisiológicos y patológicos que aumentan la vulnerabilidad de la unidad neurovascular a la lesión por isquemia/reperfusión. La isquemia provoca necrosis celular al privar a las células de glucosa y esto impide la producción de ATP (adenosin trifosfato) en las mitocondrias. Esto aumenta el calcio intracelular y liberación de glutamato, resultando una destrucción catalítica y lesión de las membranas de las células cerebrales. Si la interrupción del flujo persiste durante un período de 4 a 10 minutos surgirá un infarto o muerte del tejido encefálico. Si este flujo se reanuda a muy breve plazo (usualmente en menos de 24 horas), puede haber recuperación plena del tejido y los síntomas serán transitorios. Este escenario recibe el nombre de isquemia cerebral transitoria. Cuando los síntomas duran más de 24h se ha producido una apoplejía ⁷⁴.

Existe un grupo de personas con especial predisposición a desarrollar enfermedades cerebrovasculares, pues reúnen uno o más de los llamados factores

de riesgo como son: la edad de 50 años o más, la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), hipercolesterolemia, cardiopatías isquémicas, tabaquismo y obesidad ⁴¹.

Es importante resaltar que la hipertensión arterial constituye el principal factor de riesgo para las enfermedades cerebrovasculares. La relación entre la hipertensión arterial y la enfermedad cerebrovascular es una de las más conocidas y documentadas; después de la edad, la HTA se considera el principal factor de riesgo y se asocia a más del 80% de los 4,6 millones de defunciones anuales por ictus en todo el mundo. La prevalencia de la HTA aumenta con la edad, y el riesgo de ictus aumenta proporcionalmente al aumento de la tensión arterial ⁴².

La cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte entre los pacientes que sobreviven de una EVC. La cardiopatía coronaria, la hipertrofia ventricular y la insuficiencia cardíaca congestiva están en relación directa con el infarto aterotrombótico, en tanto que el infarto agudo de miocardio, las valvulopatías y principalmente los trastornos del ritmo aumentan el riesgo de accidente vascular isquémico de origen embólico (cardiopatía embolígena) ⁴³.

ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS MUNDIALES

Suwanwela et al 2016, encontró que, entre la población mundial, las tasas de incidencia de accidente cerebrovascular ajustadas por edad en los países de altos ingresos han disminuido de 163 por 100,000 años-persona de 1970-1979 a solo 94 por 100,000 años-persona de 2000-2008. Por el contrario, la incidencia de accidente cerebrovascular casi se ha duplicado en países de ingresos bajos a medios. (52 por 100,000 años-persona a 117 por 100,000 años-persona, respectivamente) ⁴⁴.

EPIDEMIOLOGÍA EN EUROPA

Recientemente, se ha demostrado que la incidencia de accidente cerebrovascular isquémico está en aumento en Europa. En el Registro de Accidentes

Cerebrovasculares de Dijon, la incidencia de accidente cerebrovascular isquémico en individuos <55 años aumentó de 8.1 / 100,000 / año en 1985–1993 a 10.7 / 100,000 / año en 1994–2002, y a 18.1 / 100,000 / año en 2003–2011. Se observaron tendencias similares al considerar las tasas de hospitalización por accidente cerebrovascular, que aumentaron aproximadamente un 6% entre 2000 y 2007 en personas <65 años a nivel nacional en Francia. Además, se observó un aumento en la incidencia de hospitalización por accidente cerebrovascular en individuos de 30 a 65 años en Suecia entre 1989–1991 y 1998–2000. Se han propuesto varias explicaciones para estas tendencias, incluido un aumento en la prevalencia de diabetes, hipercolesterolemia, obesidad, tabaquismo ⁴⁵.

EPIDEMIOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA

En la última década, se realizaron estudios poblacionales de la incidencia de accidente cerebrovascular en países latinoamericanos específicos. El primero se realizó en 2000 en Iquique, Chile. Del mismo modo, se obtuvo experiencia adicional de Brasil y México. Un análisis comparativo muestra que la incidencia anual bruta del accidente cerebrovascular varía entre estos estudios de 73.6 y 76.9 (por 100,000), en Iquique (Chile) y Joinville (Brasil), respectivamente, a 96.1 y 108.0, en Durango (México) y Matão (Brasil), respectivamente ⁴⁶.

EPIDEMIOLOGÍA EN MÉXICO

Como parte de los esfuerzos para contar con información confiable respecto a la patología de tipo cerebrovascular se generó el Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascul ar Cerebral (RENAMEVASC). Este registro incluyó información correspondiente al periodo 2002 – 2004, obtenida en 25 hospitales distribuidos en 14 estados de la República Mexicana. Este registro fue diseñado por la Asociación Mexicana de Enfermedad Vascul ar Cerebral, con el objetivo de ampliar el conocimiento de esta etiología. En este registro se incluyeron 2,038 pacientes con enfermedad vascular cerebral aguda pero sólo se consideraron para el reporte final 2,000 pacientes ya que los 38 restantes carecían de estudios de neuroimagen, o bien, porque sus datos estaban incompletos ⁴⁷.

Con base en este registro, Arauz et al. en 2006 reportaron que sólo 97 (4.9%) pacientes sufrieron isquemia cerebral transitoria: 51 mujeres con edad promedio de 68.7 años y 46 hombres con edad promedio de 70.0 años. De los 97 pacientes, sólo 77 acudieron a un hospital para buscar asistencia médica, los 20 restantes fueron evaluados 48 horas después de haber presentado los síntomas, en la consulta externa ⁴⁷.

EPIDEMIOLOGÍA EN PUEBLA

En Puebla, para el año 2018 se contabilizaron 1,569 casos de EVC, y para la semana 51 del año 2019 había reportados 1,666 casos, siendo 827 para los hombres y 839 para las mujeres ⁴⁸.

CARACTERÍSTICAS DEL EVC

ASPECTOS MORFOLÓGICOS DE LA CIRCULACIÓN CEREBRAL.

Dado que el cerebro es un órgano tan pequeño, hay una falta de almacenamiento de sustratos de energía dentro del cerebro, y este necesita un suministro de sangre constante y suficiente para mantener tan altas demandas de energía. El cerebro recibe su suministro de sangre arterial a través de dos rutas principales, las arterias carótidas internas y las arterias vertebrales. El sistema carotideo es responsable de la circulación anterior del cerebro, mientras que el sistema vertebro-basilar proporciona el suministro de sangre a la circulación cerebral posterior, pero los circuitos anterior y posterior no son independientes entre sí. Proximalmente, la arteria basilar se une a las dos arterias carótidas internas y otras arterias comunicantes para formar un anillo anastomótico completo que se conoce como el círculo de Willis. Cuando el gradiente de presión de perfusión en el círculo de Willis se reduce debido a la presión de flujo del circuito anterior o posterior, la dirección de la corriente sanguínea puede convertirse mediante la intercomunicación colateral en el círculo ⁴⁹.

Las arterias que surgen de la arteria basilar suministran predominantemente el tronco encefálico, el mesencéfalo y el cerebelo, mientras que los dos hemisferios cerebrales están vascularizados principalmente por las arterias cerebrales medias y las arterias cerebrales anteriores que emanan de las arterias carótidas internas y las arterias cerebrales medias, las arterias cerebrales medias transportan aproximadamente el 80% de la sangre que suministra los hemisferios cerebrales ⁴⁹.

Las arterias cerebrales anteriores envían sus ramas a las áreas medial y dorsolateral del lóbulo frontal, el globo pálido y la amígdala, mientras que las ramificaciones de las arterias cerebrales medias son responsables del suministro de sangre a las cortezas frontal, temporal y parietal dorsolaterales, y a los núcleos subcorticales como núcleos basales y el plexo coroideo en los ventrículos laterales ⁵⁰.

Las arterias cerebrales posteriores suministran sangre a las cortezas occipital y medial temporal y al diencefalo que contiene el tálamo sensorial y los núcleos hipotalámicos autónomos vitales. Aunque las arterias cerebrales posteriores se originan de las arterias carótidas internas en la vida fetal, el territorio de las arterias cerebrales posteriores se transfiere a la circulación vertebral basilar durante el proceso de desarrollo filogenético. La mayoría de las arterias cerebrales posteriores se suministran desde la circulación vertebral basilar en adultos, mientras que las arterias cerebrales posteriores de "tipo fetal" que surge de las arterias carótidas internas se observa en 20-30% de los individuos ⁵¹.

Las arterias cerebrales anteriores, arterias cerebrales medias y arterias cerebrales posteriores se dividen en ramas arteriales progresivamente más pequeñas (ramas corticales) que se extienden dorsalmente y se extienden en la superficie de los hemisferios cerebrales en el espacio subaracnoideo sobre la piamadre para suministrar sangre a las regiones correspondientes de las cortezas cerebrales. Las arterias pequeñas penetrantes se encuentran dentro del espacio Virchow-Robin y están estructuralmente entre las arteriolas pial y parenquimatosa. El espacio Virchow-Robin es una continuación del espacio subaracnoideo. Las arterias

penetrantes se convierten en arteriolas parenquimatosas una vez que penetran en el tejido cerebral sin establecer anastomosis entre sí ⁵².

FISIOPATOLOGÍA DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

El accidente cerebrovascular se caracteriza por un suministro de oxígeno y nutrientes deficiente a los tejidos cerebrales, lo que resulta en daños devastadores. El tiempo desde el inicio del accidente cerebrovascular hasta la muerte celular depende de la reducción del flujo sanguíneo. El “núcleo isquémico” consiste en tejido que recibe un flujo sanguíneo cerebral de < 10 ml / 100 g por minuto, lo que resulta en la muerte rápida de la mayoría de las células en minutos, mientras que el flujo sanguíneo entre 10 y 20 ml / 100 g por minuto caracteriza la “penumbra isquémica”; estas neuronas están deterioradas, pero aún están estructuralmente intactas y pueden recuperar la función después de que se haya restablecido el flujo sanguíneo. La privación de oxígeno y glucosa en el núcleo isquémico da como resultado una disminución rápida en la producción de ATP neuronal, lo que provoca la pérdida del gradiente iónico a través de la membrana y un aumento en Na⁺ y Ca²⁺ citoplasmáticos. Este aumento provoca la liberación de glutamato, lo que resulta en una mayor entrada de Ca²⁺ a través de los receptores NMDA y AMPA hasta que ocurre la excitotoxicidad, lo que resulta en degeneración celular y necrosis ⁵³.

CLASIFICACIÓN DEL EVC

La enfermedad vascular cerebral hemorrágica determina la rotura de un vaso que da lugar a la colección hemática en el parénquima cerebral o en el espacio subaracnoideo. Se clasifica como sigue: 1) sitio anatómico; circulación anterior o carotídea y circulación posterior o vertebrobasilar. Hemorragia intracerebral (intraparenquimatosa o intraventricular). 2) De acuerdo con el mecanismo que lo produce (clasificación TOAST) ⁵⁴

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN TOAST

Este sistema de clasificación es utilizado ampliamente desde su publicación en la década de los años noventa. El propósito inicial de los investigadores del grupo TOAST fue clasificar los diferentes subtipos etiológicos de infarto cerebral en los

pacientes incluidos en un estudio multicéntrico que evaluó la eficacia terapéutica de un heparinoide de bajo peso molecular administrado en las primeras 24 horas de evolución del EVC. La clasificación de los diferentes subtipos etiológicos del EVC en el sistema TOAST se basó en los hallazgos clínicos y especialmente en los hallazgos de los estudios diagnósticos de neuro-imagen tales como tomografía computarizada, resonancia magnética, ultrasonografía de vasos carotídeos extracraneales y angiografía cerebral, así como de ecocardiografía transtorácica y determinación de factores protrombóticos. El sistema TOAST estableció cinco subtipos etiológicos de EVC, los cuatro primeros subtipos son: aterotrombótico, embolismo cardíaco, enfermedad de pequeños vasos, vasculopatías no ateroscleróticas y causas hematológicas ⁵⁵.

Cada uno de estos subtipos tiene a su vez dos categorías fundamentadas en el grado de certeza de los estudios diagnósticos: probable, si la evaluación diagnóstica ha excluido la presencia de otras etiologías o posible, en el que existe evidencia de un subtipo etiológico, pero no se ha descartado mediante estudios diagnósticos la posibilidad de los otros subtipos. El quinto subtipo etiológico, denominado de etiología no determinada, incluye los EVC con evaluación incompleta, de etiología desconocida y finalmente aquellos infartos con dos o más causas potenciales. En este subtipo se excluye el grado de certeza probable o posible presente en los cuatro otros subtipos, Por lo tanto, originalmente el sistema TOAST estableció 11 categorías de diagnóstico, que en la práctica habitual se han reducido a 5 subtipos principales, con exclusión de los niveles de certeza probable o posible ⁵⁵

FACTORES PREDICTORES DEL EVC

La edad es el factor de riesgo no modificable más importante para todos los subtipos de accidente cerebrovascular, en particular el accidente cerebrovascular isquémico. La incidencia de accidente cerebrovascular aumenta a más del doble en cada

década sucesiva después de la edad de 55 años. La incidencia de accidente cerebrovascular estandarizada por edad en los países de ingresos bajos y medios supera la de los países de ingresos altos en un 21% en individuos ≥ 75 años, y la mortalidad por accidente cerebrovascular estandarizada por edad supera la de los países de ingresos altos en un 33%. Además, el número de años de vida ajustados por discapacidad perdidos es 1.5 veces mayor en países de ingresos bajos y medianos ⁵⁹.

Estudios anteriores han informado diferencias significativas de sexo tanto para la incidencia de accidente cerebrovascular como para el resultado. Aunque las tasas de incidencia y mortalidad por accidente cerebrovascular específicas por edad son más altas entre los hombres, el número absoluto de casos de accidente cerebrovascular es mayor entre las mujeres y los resultados posteriores al accidente cerebrovascular también son peores en las mujeres en comparación con los hombres; Esto es probable porque las mujeres viven más que los hombres y el riesgo de accidente cerebrovascular aumenta con la edad ⁶⁰.

Se ha demostrado que la prevalencia del accidente cerebrovascular en las mujeres es más baja que en los hombres, pero varios otros estudios han demostrado que las tasas y la mortalidad por accidente cerebrovascular son más altas entre las mujeres mayores que entre los hombres mayores ⁶¹.

Estudios recientes han informado que las mujeres tienen más probabilidades de tener hipertensión, diabetes mellitus, fibrilación auricular y obesidad, mientras que los hombres tienen más probabilidades de tener antecedentes de enfermedad cardíaca, infarto de miocardio, enfermedad arterial periférica, tabaquismo actual y consumo de alcohol. Además, los datos recientes también sugieren que las mujeres tienen más probabilidades de tener antecedentes familiares de accidente cerebrovascular. Finalmente, las mujeres de edad avanzada tienen más probabilidades de tener diabetes mellitus, hipertensión, dislipidemia y enfermedad cardíaca que los hombres de edad avanzada ⁶².

Otros factores de riesgo para el accidente cerebrovascular isquémico incluyen enfermedades cardíacas, tabaquismo, dislipidemia e hipertensión, entre otros. Por ejemplo, la enfermedad cardíaca, que incluye fibrilación auricular, la (FA) es la arritmia cardíaca más común a nivel mundial, se incrementa con la edad, asociada a un incremento de morbilidad y mortalidad, enfermedad valvular, infarto de miocardio reciente y endocarditis, aumenta la probabilidad de accidente cerebrovascular debido a embolia, y la hipertensión es el factor de riesgo de accidente cerebrovascular más común e importante. Del mismo modo, fumar aumenta la probabilidad de enfermedad vascular oclusiva, más del doble en las mujeres y tres veces en los hombres ⁶³.

El consumo de alcohol está involucrado en la aparición de accidentes cerebrovasculares a través de diversos mecanismos. El alcohol aumenta los riesgos de desarrollar embolia cerebral al causar arritmia cardíaca y disfunción de la pared cardíaca, eleva la presión arterial, promueve la agregación plaquetaria y la coagulación sanguínea, induce la contracción de las células del músculo liso cerebrovascular y, por lo tanto, disminuye la perfusión cerebral y altera el metabolismo cerebral. Según un estudio finlandés realizado por Hillbom y Kaste, la intoxicación por etanol fue precedida en el 40% del total de pacientes dentro de las 24 horas antes del inicio del accidente cerebrovascular ⁶⁴.

La hipertensión arterial es un factor de riesgo modificable común para enfermedades cerebrovasculares y cardiovasculares, incluso una reducción de 5 mmHg en la presión arterial sistólica se asocia con una reducción del 14% en la mortalidad por accidente cerebrovascular, mientras una disminución de 2 mmHg en la presión arterial diastólica conduce a una reducción del riesgo de accidente cerebrovascular del 15%. Sin embargo, la hipertensión arterial sigue siendo ineficientemente controlada, a pesar de su alta prevalencia en todo el mundo. El riesgo de accidente cerebrovascular aumenta gradualmente a medida que la presión arterial aumenta por encima de 115/75 mmHg, un límite que está dentro de la categoría de PA "óptima" (<120/80 mmHg) ⁶⁵.

Aunque la hipertensión es el mayor factor de riesgo que contribuye a los accidentes cerebrovasculares isquémicos, la proporción de incidencia de accidentes cerebrovasculares atribuible a la hipertensión varía según las características demográficas (edad, sexo y origen étnico) de la población del estudio ⁶⁶

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La manifestación clínica de un evento isquémico depende completamente de su colocación dentro de la vasculatura. En otras palabras, el déficit observado de un paciente es una consecuencia directa de cuál y qué proporción de los 100 mil millones de neuronas del cerebro se ven afectadas por el infarto. La distinción más amplia para apreciar a este respecto es entre las circulaciones cerebrales anterior y posterior. Con respecto a la probabilidad de síntomas cognitivos, es importante tener en cuenta que la isquemia de cualquier distribución puede ser cortical o subcortical. Los accidentes cerebrovasculares de circulación posterior / vertebrobasilar constituyen la segunda división principal de los accidentes cerebrovasculares isquémicos. Debido a que esta es la distribución que suministra el tronco encefálico, se asocia con mayor frecuencia a la pérdida del conocimiento que los accidentes cerebrovasculares anteriores. Estos accidentes cerebrovasculares pueden causar una amplia variedad de déficits, incluido el deterioro de las funciones cerebelosa, vómitos, disfagia y parálisis del tercer nervio, astenia, confusión, pérdida de la fuerza muscular focalizado, derecho e izquierdo, disartria, desorientación en las tres esferas, desviación de la comisura labial. ⁶⁷.

El evento vascular cerebral isquémico de causa tromboembólica se caracteriza por deterioro neurológico focal de inicio súbito. En ocasiones el paciente tiene antecedente de uno o más ataque isquémico transitorio o enfermedad coronaria. El examen neurológico muestra signos de afectación de una región cerebral específica irrigada por una arteria de la circulación cerebral anterior o posterior que usualmente pueden ser agrupados en síndromes cerebrovasculares y permiten determinar el sitio del infarto dentro de alguno de los siguientes territorios arteriales: a) circulación

cerebral anterior: arteria carótida interna, arteria cerebral media o arteria cerebral anterior; b) circulación cerebral posterior: arterias vertebrales, arteria basilar, arteria cerebral posterior; c) vasos penetrantes de pequeño calibre profundos (infartos lacunares) ⁶⁸.

IDENTIFICACIÓN POR IMAGENOLÓGÍA

La posibilidad de accidente cerebrovascular hemorrágico debe considerarse en cualquier paciente que presente signos o síntomas de disfunción neurológica aguda. Por lo general, la primera modalidad de diagnóstico utilizada en tales situaciones es una tomografía computarizada de cabeza sin contraste debido a sus distintas ventajas sobre otras herramientas de neuroimagen, como la resonancia magnética, en situaciones de emergencia. La alta sensibilidad y especificidad de la tomografía computarizada para identificar sangrado agudo, junto con su menor costo, factibilidad en pacientes inestables y amplia disponibilidad, la convierten en la primera modalidad de neuroimagen elegida en la mayoría de las situaciones agudas. Se recomienda la neuroimagen rápida mediante tomografía computarizada o resonancia magnética para distinguir el accidente cerebrovascular isquémico de una hemorragia intracerebral ⁶⁹.

La hemorragia intracerebral aguda se considera una lesión hiperdensa en la tomografía computarizada de la cabeza. Sin embargo, a medida que pasa el tiempo, la lesión se volverá isodensa con el parénquima cerebral, generalmente después de 1 semana, momento en el cual la sensibilidad de la tomografía computarizada es menor que la de la resonancia magnética. Además de determinar la ubicación de la hemorragia, la tomografía computarizada también ayuda a identificar la extensión intraventricular, evaluar la extensión del edema cerebral y efecto de masa, y estimar el volumen de hemorragia ⁶⁹.

TRATAMIENTO Y RECUPERACION DEL EVC

La penumbra isquémica, es decir, el área del tejido cerebral isquémico que rodea el núcleo infartado es potencialmente rescatable si se administra un tratamiento

apropiado dentro de una ventana terapéutica específica. Se han desarrollado dos enfoques principales para tratar el accidente cerebrovascular isquémico: neuroprotección y reperfusión. La última estrategia terapéutica utiliza fármacos trombolíticos o dispositivos mecánicos para recanalizar los vasos ocluidos. El único tratamiento médico aprobado para el accidente cerebrovascular isquémico agudo es la trombolisis intravenosa con activador de plasminógeno de tejido recombinante (rtPA). Sin embargo, la ventana terapéutica del tratamiento con rtPA es de hasta 4.5 horas después del accidente cerebrovascular y, en consecuencia, rtPA es aplicable como tratamiento solo hasta 5% de todos los pacientes. Por lo tanto, existe una necesidad urgente de otras opciones de tratamiento, más ampliamente aplicables ⁷⁰.

Aproximadamente del 25% al 30% de todos los accidentes cerebrovasculares son el resultado de una estenosis de arteria grande, en particular estenosis de la arteria carótida. Los estudios han demostrado que los pacientes con estenosis de la arteria carótida moderada a severa que implican una reducción de la luz de 0.50% del diámetro tienen mayor riesgo de desarrollar un accidente cerebrovascular isquémico de nueva aparición. A dichos pacientes se les debe ofrecer endarterectomía carotídea o colocación de stent en la arteria carótida lo antes posible. La guía actual de la American Heart Association y la American Stroke Association recomiendan endarterectomía carotídea para pacientes mayores, cuyo sistema carotídeo tiende a ser más tortuoso. Este procedimiento es ventajoso ya que permite al cirujano visualizar la estenosis, aunque requiere un mayor tiempo de curación y puede causar cicatrices ⁷¹.

Tras el éxito de varios ensayos sobre trombectomía endovascular para el accidente cerebrovascular isquémico agudo en 2015, la trombectomía endovascular se ha convertido en un estándar de atención para el tratamiento de pacientes con accidente cerebrovascular. Aunque los ensayos investigaron predominantemente los resultados en la oclusión de la circulación anterior de los vasos grandes y adultos < 80 años, las prácticas del mundo real han ampliado el uso de trombectomía endovascular para el accidente cerebrovascular de circulación posterior, pacientes

de edad más avanzada, oclusiones de vasos más distales, y otras subpoblaciones de pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo ⁷².

Los pacientes de 80 años y mayores inicialmente han sido descartados para trombolisis intravenosa con activador de plasminógeno de tejido recombinante, aunque estudios posteriores mostraron seguridad y beneficio también en pacientes de edad avanzada. Más recientemente, la revascularización endovascular con dispositivos mecánicos ha demostrado un tratamiento efectivo para las oclusiones proximales de las principales arterias intracraneales en pacientes con accidente cerebrovascular, aunque surge nuevamente la pregunta de si debería haber un límite de edad, con solo unos pocos estudios que describen los resultados clínicos en personas de edad avanzada después de la recanalización endovascular ⁷³.

3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

En cuanto a la presentación clínica, Ara et al refiere que la hemiparesia se presentó en el 66.2% de los pacientes, seguido por el 57.0% de los pacientes con incapacidad para hablar, el 33.8% con hemiplejía, el 20.4% tenía vértigo, el 9.2% tenía cefalea, el 7.0% tenía vómitos, el 2.8% tenía pérdida de conciencia y el 2.1% tuvo convulsiones. En este estudio, se produjeron incidencias máximas durante el sueño (36.6%) o en reposo (21.8%) ⁷⁵.

Carvalho et al encontró que casi la mitad de los pacientes presentaban Síndrome de la Circulación Anterior Total. La totalidad de portadores de este tipo de accidente

vascular presentaron tres características: trastornos de las funciones corticales como afasia, apraxia, agnosia y anosognosia; hemianopsia homónima y déficit motor y sensitivo. Aquéllos con síndromes lacunares presentaron síndrome motor puro, síndrome sensitivo-motor, disartria y hemiparesia atáxica. Con el Síndrome de Circulación Posterior, presentaron parálisis del nervio craneal ipsilateral más déficit sensitivo-motor contralateral, déficit sensitivo-motor bilateral, alteración de los movimientos conjugados de los ojos, disfunción cerebelar y hemianopsia aislada, y aquéllos con Síndrome de Circulación Anterior Parcial presentaron hasta dos características de los Síndromes de Circulación Anterior Total, anteriormente citados. En la alteración del comportamiento en el Post-Ictus se evidenció que una gran mayoría de los pacientes presentaron 1 a 3 comportamientos, destacándose la labilidad emocional, la irritabilidad, el aislamiento social y la dificultad de concentración. Las alteraciones en el comportamiento y la personalidad tras el EVC se encuentran refrendadas en la literatura ⁷⁶.

En el análisis de Medlin et al, la única diferencia independiente en la presentación clínica del accidente cerebrovascular, además de una mayor gravedad del accidente cerebrovascular, fue la menor frecuencia de signos cerebrosos en las mujeres. Otros autores encontraron que las mujeres tienden a presentar síntomas menos específicos, como desorientación, debilidad generalizada, fatiga y cambios en el estado mental que los hombres. Dada la ausencia de diferencias importantes en los síntomas clínicos y dada la mayor gravedad del accidente cerebrovascular en las mujeres, su mayor retraso en la presentación en el hospital podría explicarse ya sea porque los síntomas se toman con menos seriedad y, por lo tanto, potencialmente tienen más dificultades para acceder a los servicios médicos de emergencia. Estos retrasos prehospitario más largos podrían disminuir la elegibilidad de las mujeres para los tratamientos de revascularización ⁷⁷.

Samar et al describió que, entre los pacientes ancianos con accidente cerebrovascular, el 43% experimentó déficits neurológicos de moderados a severos después del accidente cerebrovascular. Sin embargo, de estos, las mujeres con

mayor frecuencia necesitan ayuda con las actividades de la vida diaria y caminar, y con mayor frecuencia viven en hogares de ancianos después de su accidente cerebrovascular. Dentro de los primeros 6 meses después de su accidente cerebrovascular, las mujeres con mayor frecuencia tienen discapacidades de mayor gravedad y extensión que sus contrapartes masculinas. En un subanálisis del Framingham Heart Study, se descubrió que las mujeres tenían más discapacidades y eran 3.5 veces más propensas a ser institucionalizadas a los 3-6 meses posteriores al accidente cerebrovascular en comparación con los hombres ⁷⁸.

Saha et al reportó que el 61% de los pacientes tenía hemiplejía, el 30% tenía hemiparesia, el 15% tenía disfasia, el 24% tenía disartria, el 14% tenía cefalea, el 10% tenía vómitos, el 34% estaba inconsciente y el 43% tenía parálisis de algún nervio craneal. Se encontró deterioro de la función mental superior en el 29% de los pacientes. La tomografía computarizada del cerebro mostró infartos en el 56% de los casos, hemorragia en el 38% de los casos, infarto hemorrágico en el 5% de los casos y hemorragia subaracnoidea en solo el 1% de los casos. Entre las hemorragias, la mayoría eran intracerebral (62,8%) seguidas de intracerebral con extensión ventricular de 30.2 pacientes. Entre los infartos, la mayoría tenía infarto en el territorio de la arteria cerebral media (68.9%), seguido de infarto lacunar (23%) ⁷⁹.

Con respecto a la clasificación topográfica del ictus, Garro et al encontró que la mayoría corresponde a parciales de circulación anterior con un 36.4%, le siguen los lacunares con 33.2%, el ictus de circulación posterior con 16.2% y, por último, los completos de circulación anterior con una frecuencia del 14.2%. La clasificación topográfica no evidencia una diferencia significativa según sexo ⁸⁰.

Inoue et al encontró que las ubicaciones lobulares de hemorragia intracerebral se observaron con mayor frecuencia en pacientes con hemorragia intracerebral muy ancianos. La angiopatía amiloide cerebral (AAC) se ha demostrado en ubicaciones lobulares. La edad avanzada es el factor de riesgo clínico más fuerte conocido para

desarrollar AAC, y los pacientes con hemorragia intracerebral relacionado con AAC en grandes series de autopsias eran todos mayores de 60 años. Un estudio de cohorte italiano informó que el porcentaje de hemorragia intracerebral lobar fue casi idéntico entre pacientes de edad avanzada mayores de 85 años (52.7%) y pacientes más jóvenes de 65-74 años (52.3%), ambos excediendo el 50% ⁸¹.

Un porcentaje tan alto de hemorragia intracerebral lobar no se informó en ningún estudio de Japón, principalmente porque la hemorragia intracerebral hipertensiva era muy común en pacientes con hemorragia intracerebral más jóvenes y a menudo se distribuía en la región profunda. Se observaron mayores volúmenes de hematoma en pacientes con hemorragia intracerebral muy ancianos, aunque no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de ancianos y los más jóvenes en cuanto al tiempo desde el inicio de la hemorragia intracerebral hasta la llegada al hospital, el consumo de alcohol y el uso de antitrombóticos, que son factores de riesgo conocidos para el crecimiento de hematomas. Los posibles mecanismos para volúmenes de hematoma más grandes al ingreso en el grupo de pacientes muy ancianos pueden reflejar la degeneración parenquimatosa, que está relacionada con el proceso de envejecimiento y reduciría la fuerza del tejido cerebral que normalmente actúa como una pared restrictiva para la formación del hematoma, lo que contribuye a hematomas más grandes en pacientes de edad avanzada ⁸¹.

Aisa et al encontró que la enfermedad vascular cerebral isquémica arterial afectó a 149 enfermos (77%), la hemorrágica a 36 pacientes (19%) y la trombosis venosa cerebral a 8 pacientes (4%). Todos los pacientes incluidos en el estudio tuvieron diagnóstico de enfermedad vascular cerebral confirmado por estudios de imagen. De los 193 enfermos incluidos, 158 (82%) fueron diagnosticados por resonancia magnética nuclear, 34 (18%) por tomografía axial computada y sólo un paciente (0.5%) por angiografía. De los pacientes con enfermedad vascular cerebral isquémica arterial, en 135 (91%) se afectó un solo territorio arterial, la circulación media fue la afectada con más frecuencia (n=77, 57%), seguida de la circulación posterior en 43 sujetos (32%) y, por último, la circulación anterior en 15 (11%). En

13 pacientes (9%) se afectó la circulación anterior y media y sólo un paciente (0.6%) tuvo afección de tres territorios ⁸².

Sanossian et al encontró que la prevalencia de comorbilidades difirió entre los muy ancianos y los no ancianos. Los muy ancianos tenían más probabilidades de tener hipertensión (85% versus 75%; $P < 0.01$), hiperlipidemia (52% versus 45%; $P < 0.01$), fibrilación auricular (38% versus 15%; $P < 0.01$) y enfermedad arterial coronaria (28% versus 18%; $P < 0.01$). Por el contrario, la prevalencia de diabetes mellitus fue menor en la población muy anciana (19% versus 24%; $P = 0.024$). Al comparar el grupo de ancianos extremos con el resto de la población, los antecedentes de fibrilación auricular (35% versus 21.2%; $P = 0.01$) y fibrilación auricular en ECG (28% versus 18%; $P = 0.038$) se observaron con mayor frecuencia ⁸³.

Cantú et al. publicaron un artículo en el que se analiza el envejecimiento y la presencia de diabetes mellitus como un factor de riesgo para la presencia de eventos vasculares cerebrales. En este artículo se refiere la información registrada por el RENAMEVASC y del Primer Registro de Isquemia Cerebral (PREMIER) realizado en el periodo comprendido de enero 2005 a junio 2006. De acuerdo con el RENAMEVASC, encontraron 1182 pacientes con diabetes mellitus y los organizaron en tres grupos de edad: menores de 65 años, de 65 a 79 años y de edad igual o mayor a los 80, se reportó que de los 1,376 casos registrados con EVC isquémico, con edades entre 50 y 80 años, 40% de ellos sufrían de diabetes ⁴⁷.

En la misma línea de estudio, Damata et al encontró que entre los 20 entrevistados, 18 (90.0%) tenían otra patología. Entre estos 16 (88.9%) tenían hipertensión arterial y 6 (33.3%) tenían diabetes. Los pacientes con cardiopatía, artrosis, discapacidad visual y bronquitis asmática presentaron 1 (5.5%) correspondiente al porcentaje de cada uno de estos. Entre los pacientes hipertensos, 10 (62.5%) eran hombres y 6 (32.5%) eran mujeres. En cuanto a las causas, la hipertensión fue predominante, siendo señalado por 16 (80.0%) de los entrevistados; la diabetes fue reportada por 6 (30.0%) de estos; la enfermedad cardíaca y el estrés presentaron 1 (5.0%) cada

uno, y 2 (10.0%) de los ancianos informaron una causa desconocida. Con respecto a los familiares de 14 de los entrevistados, se observó que 11 (78.6%) eran hipertensos, 6 (42.8%) diabéticos y 4 (28.6%) con enfermedad cardíaca ⁸⁴.

Venketasubramanian et al. describió que, en general, el accidente cerebrovascular isquémico ocurre más comúnmente que el accidente cerebrovascular hemorrágico, excepto en India y Vietnam, donde se observa lo contrario. La hemorragia subaracnoidea es poco frecuente. La trombosis del seno venoso cerebral también puede causar un derrame cerebral, especialmente entre las mujeres jóvenes ⁸⁵.

Los estudios en China han demostrado que la incidencia de accidente cerebrovascular es mayor en las regiones del norte en comparación con el sur, con el doble de incidencia a lo largo del cinturón de accidentes cerebrovasculares. En India, por el contrario, la incidencia es mayor en las zonas rurales. En Tailandia, la prevalencia de accidente cerebrovascular es más alta en las ciudades, y luego, de manera decreciente, en las regiones central, sur, norte y noreste del país. De manera similar, se encontró que la prevalencia de accidente cerebrovascular era mayor en las ciudades y áreas urbanas que, en las regiones rurales, en Indonesia ⁸⁵.

Estas diferencias se han atribuido a las diferencias en los factores de riesgo entre varias regiones en el mismo país. Sin embargo, no hay diferencia en la mortalidad por accidente cerebrovascular estandarizada por edad entre las ciudades metropolitanas de Corea y las otras regiones del país ⁸⁵.

El estudio de Renjen et al mostró que la enfermedad oclusiva de grandes vasos fue la causa más común de accidente cerebrovascular isquémico (57.7%), que es muy alta en comparación con los datos disponibles de los países en desarrollo que indican que la oclusión de vasos pequeños es la causa más común de accidente cerebrovascular, pero similar con los países desarrollados donde la enfermedad de las arterias grandes es la razón más frecuente de accidente cerebrovascular. La proporción relativa de la enfermedad de las arterias grandes en los diferentes

registros occidentales de accidentes cerebrovasculares varía del 14% al 66%. Las variaciones en los diseños de los estudios, los métodos de selección de pacientes y las definiciones de los subtipos de accidente cerebrovascular pueden explicar parcialmente las amplias variaciones en la frecuencia informada de la enfermedad de las arterias grandes ⁸⁶.

Béjot et al. encontró diferencias importantes en la distribución de los subtipos de accidente cerebrovascular entre los estudios. El accidente cerebrovascular isquémico es el subtipo más frecuente y representa del 55% al 90% de los casos. La mayor proporción de hemorragia intracerebral espontánea se ha observado históricamente en países asiáticos, donde representaba hasta el 35% de todos los accidentes cerebrovasculares, y se atribuía a una distribución diferente de factores de riesgo genéticos, ambientales, socioculturales y vasculares. Sin embargo, datos más recientes parecen indicar que esa proporción de accidente cerebrovascular se sobreestimó debido a una metodología deficiente aplicada en estudios previos, o que han ocurrido con el tiempo cambios en el perfil del factor de riesgo vascular de los pacientes ⁸⁷.

De hecho, un registro reciente basado en la población compilado en Beijing, China, informó una tasa de hemorragia intracerebral del 14.5%, que está de acuerdo con lo observado en los países occidentales. La hemorragia subaracnoidea representa <5% de los accidentes cerebrovasculares en general y en cualquier país. Curiosamente, las tasas de incidencia de casos de hemorragia intracerebral y subaracnoidea en países de altos ingresos son casi el doble que en países de ingresos bajos a medianos. Finalmente, otra explicación para las diferencias entre estudios en las distribuciones de subtipos de accidente cerebrovascular es la variación en el acceso inmediato a las imágenes cerebrales, lo que lleva a una proporción de accidentes cerebrovasculares indeterminados que varía del 0% en países de altos ingresos al 10% en los países en desarrollo ⁸⁷.

Wu et al citando los resultados del estudio nacional basado en la comunidad, NESS-China, indicó que el accidente cerebrovascular isquémico representa aproximadamente el 70% de todos los casos de accidente cerebrovascular incidentes, con la hemorragia intracerebral que representa el 24%, la hemorragia subaracnoidea representa el 4% y los tipos indeterminados u otros tipos que representan el resto 2% de los casos; estas proporciones son similares a las de los estudios multicéntricos en hospitales. Aunque la frecuencia proporcional de hemorragia intracerebral entre pacientes con accidente cerebrovascular es mayor en las poblaciones chinas que en los países de altos ingresos, existe una gran variación en China, con una mayor frecuencia en el centro de China y frecuencias más bajas en las regiones costeras. Una proporción notablemente alta (50 –61%) de individuos afectados por hemorragia intracerebral se informó repetidamente en Changsha, una ciudad en el centro de China, durante un período de más de 25 años (entre 1986 y 2013), por razones que aún no se comprenden completamente ⁸⁸.

Según Donkor et al, los accidentes cerebrovasculares isquémicos representan aproximadamente el 80% de los casos de accidente cerebrovascular, mientras que el accidente cerebrovascular hemorrágico representa el 20%, pero las proporciones reales de los tipos de accidente cerebrovascular dependen de la población. Los datos del primer estudio INTERSTROKE en 22 países mostraron que las proporciones de accidente cerebrovascular isquémico y hemorrágico en África fueron de aproximadamente 66% y 34%, respectivamente, en comparación con aproximadamente el 91% de accidente cerebrovascular isquémico y el 9% de accidente cerebrovascular hemorrágico en países de altos ingresos. Los datos recientes del estudio de la Red de Investigación y Educación sobre Investigación del Accidente Cerebrovascular (SIREN) en Nigeria y Ghana informaron el 68% del accidente cerebrovascular isquémico y el 32% del accidente cerebrovascular hemorrágico, lo que confirma en parte las proporciones de los subtipos de accidente cerebrovascular en África informados por el estudio INTERSTROKE ⁸⁹.

En algunos países, como Ghana, parece haber una evolución de los subtipos de accidente cerebrovascular que muestran una fuerte disminución en el accidente

cerebrovascular hemorrágico y una tendencia al aumento del accidente cerebrovascular isquémico. Los estudios realizados en 1954 y 1981 en Ghana mostraron que el accidente cerebrovascular hemorrágico era el subtipo de accidente cerebrovascular predominante y representaba aproximadamente el 90% de las muertes por accidente cerebrovascular. Sin embargo, un estudio realizado entre 1994 y 1998 mostró que la proporción de accidentes cerebrovasculares hemorrágicos había disminuido al 60% y el infarto cerebral se estaba volviendo más común en el país ⁸⁹.

El accidente cerebrovascular isquémico fue el tipo más informado en los estudios revisados por El-Hajj et al. que incluyeron todos los tipos de accidente cerebrovascular (60–90.1%), seguido de hemorragia intracerebral (6.5–30.7%), y hemorragia subaracnoidea (0.4–10.4%). El infarto no lacunar se informó en 4076,5% de accidente cerebrovascular, mientras que el infarto lacunar en 8.9-59.7% ⁹⁰.

La mayoría de los estudios informaron una tasa de infarto lacunar inferior al 35%. Dos estudios informaron una alta incidencia de infarto lacunar: Jordán informó que tenía un 51% de pacientes isquémicos con infarto lacunar, y Kuwait, informó un 59.7% de pacientes lacunares de los 62 pacientes isquémicos incluidos. Dos estudios de Irán, Ahangar et al. y Delbari et al., y un estudio de Arabia Saudita, Ayoola et al., informaron que 36, 55.2 y 49% de los pacientes con accidente cerebrovascular isquémico tuvieron un evento trombótico, y 31.2, 19.8 y 16.6% tuvieron una embolia, respectivamente ⁹⁰.

Jiang et al reportó que, en Tianjin, China, la proporción de accidentes cerebrovasculares hemorrágicos ha disminuido cada año, mientras que la proporción de accidentes cerebrovasculares isquémicos ha aumentado. Como tal, el accidente cerebrovascular isquémico se ha convertido en el subtipo principal y representa más del 80% de los accidentes cerebrovasculares. Esto se ha observado tanto en áreas urbanas como rurales entre hombres y mujeres. Esta situación es similar a la situación en países desarrollados como Estados Unidos, Francia y

Australia. Esto presenta un fuerte contraste con la situación en Tianjin antes de 1989, cuando el accidente cerebrovascular hemorrágico era el subtipo principal ⁹¹.

Entre los casos incidentes de evento cerebrovascular isquémico estudiados por Saber et al, hubo 72 (14.1%) con enfermedad de arteria mayor extra o intracraneal, 77 (15%) accidentes cerebrovasculares cardiovasculares, 114 (22.2%) accidentes cerebrovasculares de pequeñas arterias, 226 (44.1%) accidentes cerebrovasculares indeterminados y 23 (4.5%) debido a otras causas. En pacientes con subtipo de accidente cerebrovascular isquémico indeterminado, no se encontró ningún mecanismo identificable en 137 pacientes (60.6%) a pesar de la evaluación diagnóstica; 89 pacientes (39.4%) tuvieron una evaluación incompleta; y tres pacientes (1.3%) tenían más de una posible etiología (estenosis vascular extra / intracraneal y fibrilación auricular). Otras fuentes determinadas de evento cerebrovascular isquémico incluyeron ocho trombosis del seno venoso, tres abusos de drogas, dos migrañas complicadas, dos disecciones aórticas, dos causas iatrogénicas y una de traumatismo craneal, aneurisma gigante, hiperplasia de la arteria carótida común, y arteritis temporal ⁹².

Estudios previos referidos por Baker et al sugirieron que el riesgo de hemorragia intracerebral (HIC) es marginalmente mayor en hombres que en mujeres. Este riesgo diferencial por sexo podría ser impulsado por un exceso de hemorragia profunda en los hombres, aunque es bien sabido que el riesgo de hemorragia subaracnoidea (aproximadamente el 5% de todos los eventos hemorrágicos) es mucho mayor en las mujeres que en los hombres. Según los informes, las tasas de incidencia de eventos cerebrovasculares hemorrágicos son ligeramente más altas en Asia oriental, donde la hemorragia intracerebral ha representado históricamente un mayor porcentaje de todos los accidentes cerebrovasculares que en las poblaciones occidentales, posiblemente debido a la mayor prevalencia de hipertensión ⁹³.

Los estudios de tendencias de incidencia de eventos hemorrágicos en las últimas décadas han producido resultados mixtos. Hubo una tendencia hacia una menor incidencia de hemorragia intracerebral en Oxfordshire entre 1981 y 2006, y durante la década de 1990 en varias ciudades chinas. Otros estudios observaron una disminución de eventos hemorrágicos solo en mujeres de menos de 60 años en el período comprendido entre 1985 y 2005, o no informan tales disminuciones ⁹³.

Además, la hemorragia intracerebral tiene una alta tasa de mortalidad, especialmente con el aumento de la edad. Hay algunos informes que sugieren que la retirada de las prácticas de cuidado agresivo puede ser diferente entre los sexos (esto también puede variar según la región y la cultura), y esto puede explicar algunas de las diferencias de mortalidad en el sexo en la hemorragia intracerebral. También se ha encontrado que las mujeres con accidentes cerebrovasculares presentan síntomas de accidente cerebrovascular no tradicionales con más frecuencia que los hombres. Los retrasos en la presentación, evaluación, diagnóstico y tratamiento de las mujeres con hemorragia intracerebral pueden contribuir a la asociación entre el sexo femenino y el accidente cerebrovascular más grave ⁹³.

Ojaghihaghi et al encontró que el veinte por ciento de los accidentes cerebrovasculares fueron hemorrágicos, que se deben a la ruptura de los vasos sanguíneos, y el 80% fueron isquémicos, seguidos de oclusión y bloqueo de los vasos cerebrales debido a trombosis o aterosclerosis

4. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Los estudios epidemiológicos poblacionales descriptivos son el primer paso para generar hipótesis etiológicas, identificación de factores de riesgo, medidas preventivas y terapéuticas, que después han de ser comprobadas en estudios y ensayos clínicos randomizados. Permiten cuantificar la carga de la enfermedad,

establecen las necesidades sanitarias necesarias para atender esos problemas. Por último, evalúan la efectividad y contribución de las medidas preventivas para la reducción de la enfermedad estudiada. De ahí la importancia de contar con buenos registros poblacionales prospectivos en unas enfermedades tan prevalentes e incapacitante como son los eventos cerebrovasculares. Hay escasas publicaciones que hablen de la caracterización del evento vascular cerebral en el paciente geriátrico, no hay registro de dicha información en área a abordar.

Pregunta: ¿Cuál es la caracterización clínico epidemiológico del evento vascular cerebral en el paciente geriátrico, en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General de Puebla, “Eduardo Vázquez Navarro” en el periodo de enero de 2020 a diciembre de 2021?

5. OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL

Describir la caracterización clínico-epidemiológica del evento vascular cerebral en el paciente geriátrico en el servicio de Medicina Interna en el Hospital General de Puebla “Eduardo Vázquez Navarro” en el periodo de enero de 2020 a diciembre de 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTE

- Clasificar el tipo de enfermedad vascular cerebral
- Establecer métodos de confirmación diagnóstica
- Determinar enfermedades concomitantes
- Aplicar escalas para la valoración geriátrica

RECONOCER LAS CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTE

- Enumerar las características sociodemográficas
- Describir distribución por grupo de edad
- Identificar la distribución por sexo

6. MATERIALES Y METODOS

6.1 Diseño del estudio.

- Por el objetivo del estudio: Observacional
- Por la medición del evento en el tiempo: Transversal
- Por el momento de la medición del evento: Retrospectivo
- Por la ubicación de la población de estudio: Unicéntrico
- Por el tipo de población: Homodémico
- Por la manera de obtener la información: Retrolectivo
- Por el propósito del estudio: Descriptivo.

6.2 Ubicación espacio temporal.

Tiempo: En el periodo de enero 2020 a diciembre de 2021.

Espacio: Servicio de Medicina Interna del Hospital General de Puebla, “Eduardo Vázquez Navarro”

6.3 Estrategia del trabajo

Se realizará de la población estudiada, en función de los criterios de selección.

Del presente estudio se obtendrán las variables del expediente clínico, identificando la primera medición que se le realizó al paciente geriátrico a su llegada al servicio de urgencias. En los pacientes que se conocen hipertensos también se determinará si recibían tratamiento regular o si el apego al tratamiento era irregular. Así mismo, se identificará aquellos pacientes que desconocían ser hipertensos que arribaron con PAS y PAD elevadas:

1) las cifras de PAS se mantuvieron elevadas (PAS >140 mmHg) después de 72 horas del inicio del evento vascular agudo o 2) existía evidencia de daño a órganos blanco (presencia de retinopatía hipertensiva en el fondo de ojo o evidencia de hipertrofia ventricular izquierda). Finalmente, como estimación de la severidad de la

PAS durante la EVC aguda, seleccionar en forma arbitraria la cifra de PAS >160 mmHg para determinar la proporción de pacientes con PAS descontrolada.

DIAGRAMA DE FLUJO

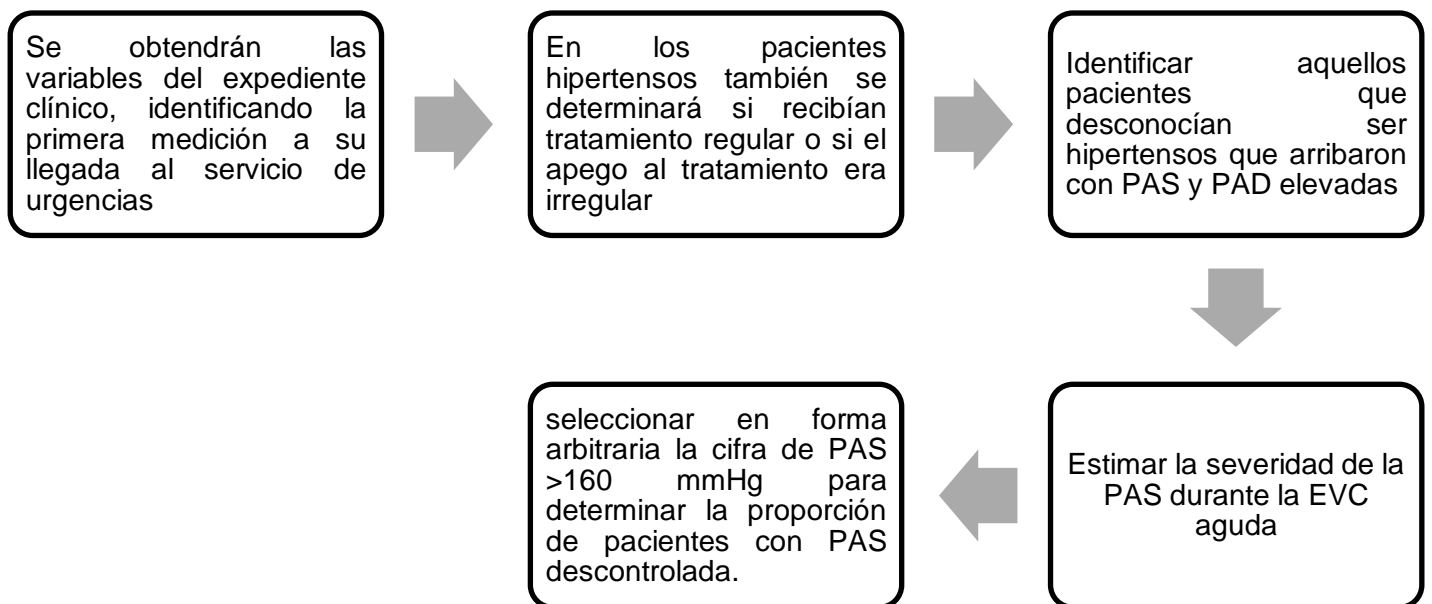


Figura 1: estrategia de la realización del proyecto de investigación.

6.4 Muestreo.

6.4.1 Definición de la unidad de muestreo

La unidad de población del presente estudio estará conformada con cada paciente geriátrico (mayores de 60 años).

6.4.2 Selección de la muestra

Muestreo no probabilístico, por conveniencia

6.4.3 Criterios de selección de las unidades de muestreo

Se seleccionará de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. Para el periodo de enero de 2020 a diciembre de 2021. Tomando como referencia el total de atenciones con EVC durante el periodo del estudio y aplicando la fórmula de poblaciones finitas se calculará un tamaño de muestra de pacientes para el presente estudio.

6.4.3.1 Criterios de inclusión

- pacientes geriátricos con diagnóstico de EVC confirmado por neuroimagen mediante resonancia magnética nuclear (RMN), tomografía axial computada (TAC) o angiografía cerebral (AC).
- Expediente de pacientes geriátricos de ambos sexos con registro de enfermedad vascular cerebral en el archivo clínico.

6.4.3.1 Criterios de exclusión

- Pacientes con alguna patología agregada que puedan influir de manera significativa en las variables principales del estudio

6.4.3.3 Criterios de eliminación

- Pacientes que participaron en otra investigación intervencional.

6.4.4 Diseño y tipo de muestra

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

6.4.5 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula de población finita, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, la fórmula se muestra a continuación:

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 pq}{FE^2}$$

Donde:

Tabla 1: cálculo de tamaño de muestra

Parámetro	Valor
N	98
Z	1.960
P	50.00%
Q	50.00%
FE	3.00%

Acorde a las estadísticas del servicio de medicina interna reportadas durante el año 2020 y 2021, con un número de (número de pacientes en la estadística del hospital), resultando en un total de 98 paciente, se calcula la diferencia de proporciones del 50%, con un error tipo I del 5%, y con un nivel de confianza del 95%, el tamaño de la muestra acorde a la población será de sujetos.

6.5 Definición de las variables y escala de medición.

Tabla 2. Variables de estudio

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala	Medición
Evento vascular cerebral	Es una alteración en las neuronas, que provoca disminución de flujo sanguíneo en el cerebro, acompañada de alteraciones cerebrales de manera momentánea o permanente	Déficit neurológico persistente asociado a un proceso isquémico o hemorrágico a nivel encefálico, corroborado por sintomatología, examen físico y exámenes imagenológicos (TAC, RM y angiografía cerebral)	Cualitativa	Nominal	Si/no

Evento Vascular Isquémico	Es una alteración de la neurona que provoca disminución del flujo sanguíneo al nivel cerebral, y provoca alteraciones momentánea o permanentes a nivel cerebral	El EVC isquémico es corroborado por la sintomatología, la clínica, por exámenes de imagenología (TAC, RM, y angiografía cerebral)	Cualitativo	Nominal	Si/No
Evento Vascular hemorrágico	Es una alteración en las neuronas en las que se presenta	El EVC hemorrágico, descifrado por su sintomatología, y clínica del paciente, y corroborado con	Cualitativo	Nominal	Si/No

	ruptura vascular, produciendo hemorragia intracraneal	exámenes de imagenología (TAC, RM, y Angiografía Cerebral			
Edad	Tiempo que una persona ha vivido	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento a la fecha actual	Cuantitativa	Razón	En años
Sexo	Identificación biológica en masculino y femenino.	Se explora físicamente la condición orgánica que distingue hombre y mujer	Cualitativa	Nominal	Masculino/femenino

Paciente geriátrico	Paciente Mayor a 60 años de edad	Edad descrita en la historia clínica del paciente	Cuantitativa	De razón	En años mayores de 65 cumplidos
Presión arterial sistólica al ingreso	Es la máxima presión, que registra el sistema circulatorio coincidiendo con la sístole del ventrículo La presión sistólica mínima hace Referencia al funcionamiento del corazón y al estado de los grandes vasos	TA expresado en unidades de mmHg medida durante la sístole al llegar al servicio de urgencias	Numérica	De razón	Unidades de mmHg
Tabaquismo	Enfermedad adictiva crónica que evoluciona con recaídas.	Fumador en forma regular	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Presión arterial diastólica al ingreso	Es la presión mínima que registra la arteria, que coincide con la diástole del ventrículo derecho	TA expresado en unidades de mmHg medida durante la diástoles, al llegar al servicio de urgencias	Numérica	De razón	Unidades de mmHg

Alcoholismo	Consumo crónico y continuado; o consumo periódico de alcohol que se caracteriza por un deterioro del control sobre la bebida	Ingesta regular de alcohol	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Obesidad	Es una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud	Paciente con IMC mayor de 30%	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Patologías agregadas	Varias enfermedades relacionadas que sufre el paciente al mismo tiempo	Obtención de la historia clínica	Cualitativa	Nominal	Sí/no

6.6 Método de recolección de datos

Se formo a la población en estudio con base en los criterios de selección, se obtuvieron las variables de interés y se ordenarán para su análisis.

Se creo un banco de datos preliminares computarizados que contengan de forma separada toda la información original, a partir de la cual se realizaron las depuraciones y recategorizaciones. Para estos fines se utilizaron también las instrucciones para la recolección de datos, los listados de las variables y sus categorías. Una vez que se homogeneizaron los datos se obtuvieron un banco de estos con la información requerida para satisfacer los objetivos de este trabajo.

6.7 Técnicas y procedimientos

6.8 Análisis de datos

El análisis se realizó con estadística descriptiva: para variables cualitativas nominales y ordinales. Para variables cuantitativas, medidas de tendencia central y dispersión. La presentación se hizo por gráficos y aritmética. Lo anterior con ayuda del software SPSS versión 24.0.

6.9 Diseño estadístico

Se empleo estadística descriptiva para los datos generales de la población en estudio:

Para variables cuantitativas:

Aplicaron la media como medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión.

Para variables cualitativas:

Se aplico cálculo de porcentajes, frecuencias absolutas y gráficos según sea la necesidad de la presentación de los datos

7. RESULTADOS

Se reclutaron los expedientes de todos los pacientes que acudieron por EVC al servicio de urgencias del hospital general de Puebla, del año 2019 al 2022 contando con una población de 98 pacientes de los cuales se identificaron las siguientes características:

En el grupo de sexo se pudo identificar que el 61% de los pacientes geriátricos que habían tenido un EVC eran hombres, en comparación al 39% que eran mujeres.

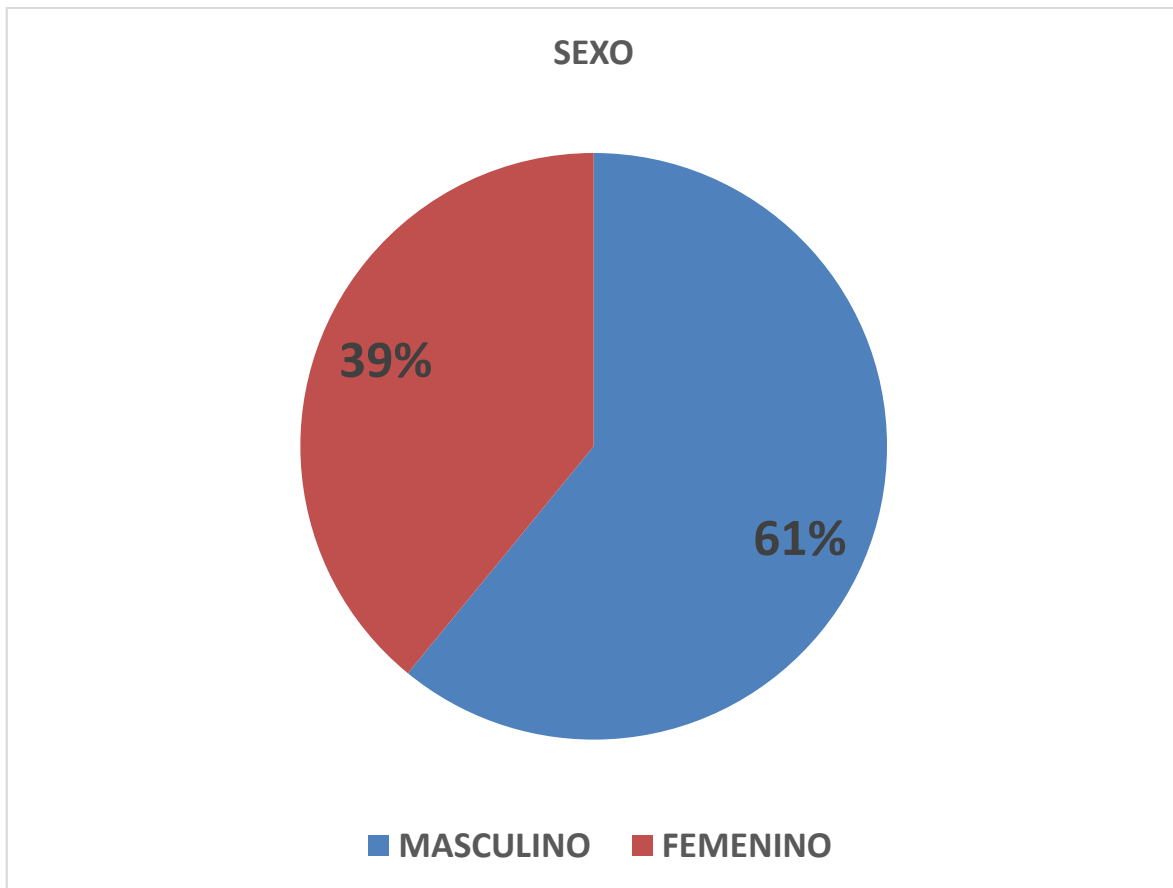


Figura 2. Frecuencia por sexo en pacientes geriátricos con EVC.

Considerando a nuestra población de 98 pacientes geriátricos se obtuvo que el 86% de estos tienen hipertensión en comparación con el 38% son diabéticos,

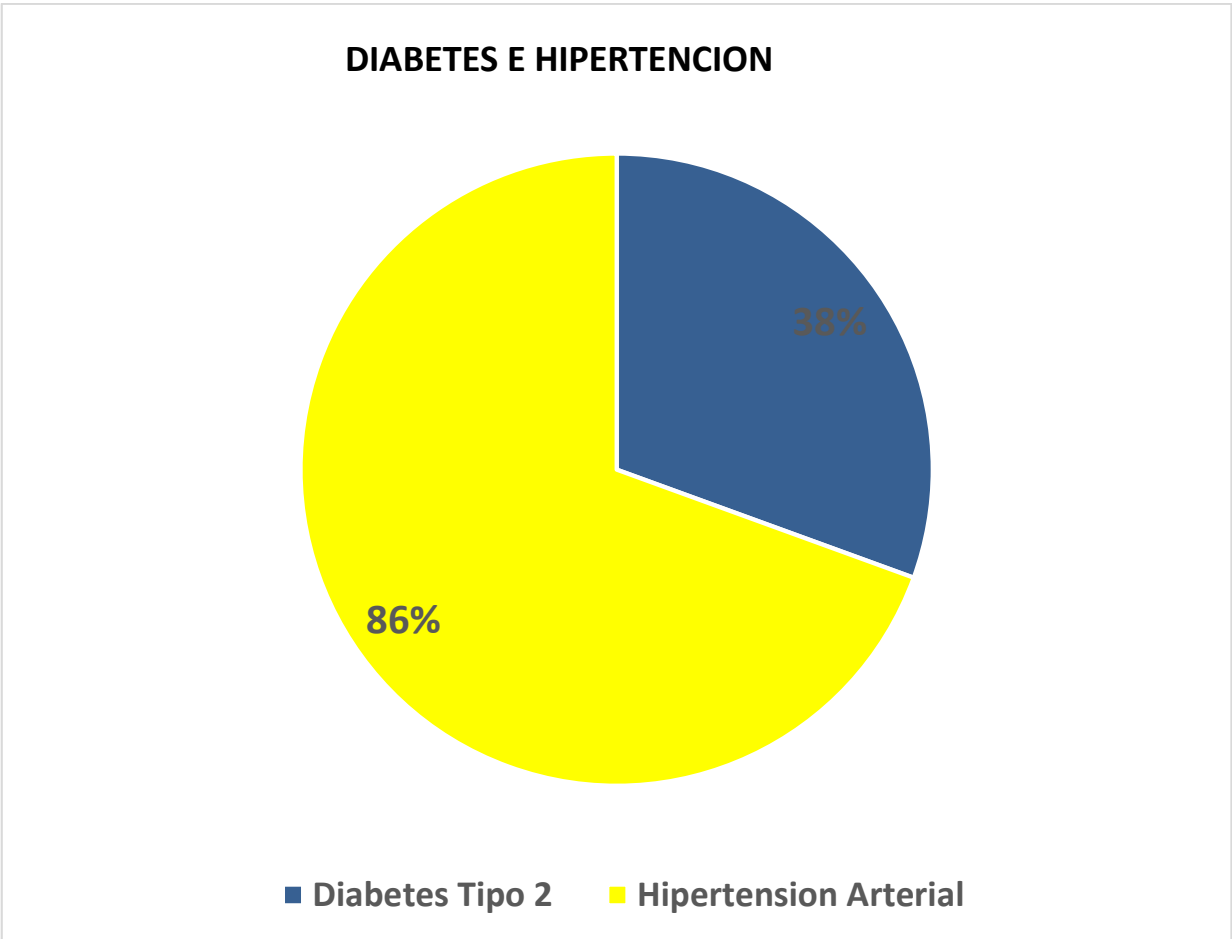


Figura 3. Frecuencia de hipertensión sobre obesidad en pacientes geriátricos que sufrieron EVC

Conforme a las demás características epidemiológicas mayormente la población geriátrica que llegaba al servicio de urgencias por EVC, el 13% padece obesidad, el 8% tenía un aumento en triglicéridos, el 5% dislipidemias y el 3 % manejo neuroquirúrgico.

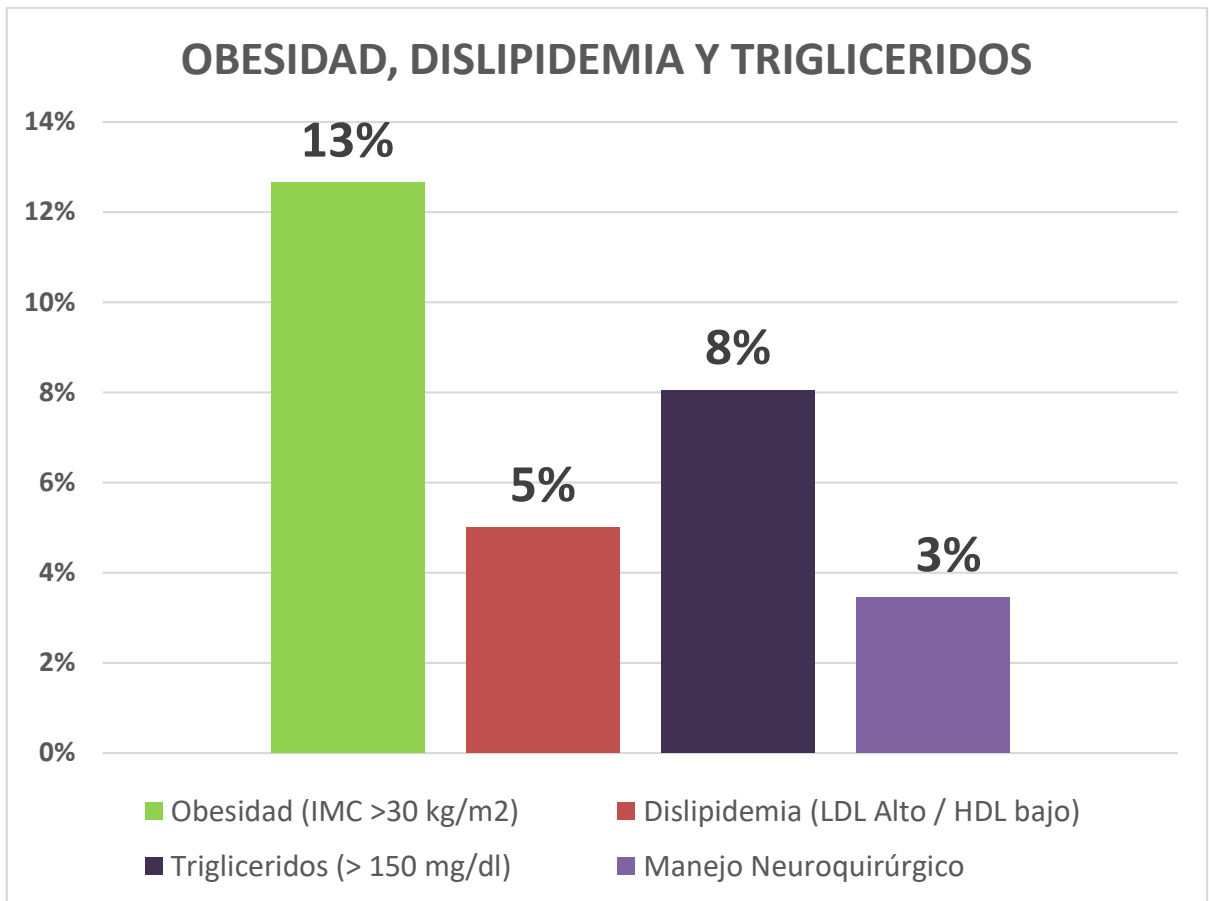


Figura 4. Asociación de obesidad, dislipidemia y triglicéridos en la población geriátrica con antecedentes de EVC

En cuanto a factores epidemiológicos como el tabaquismo, sedentarismo y albumina, el 99% de la población presentó sedentarismo y solo el 13% y 10% eran fumadores y tenían albuminas respectivamente.

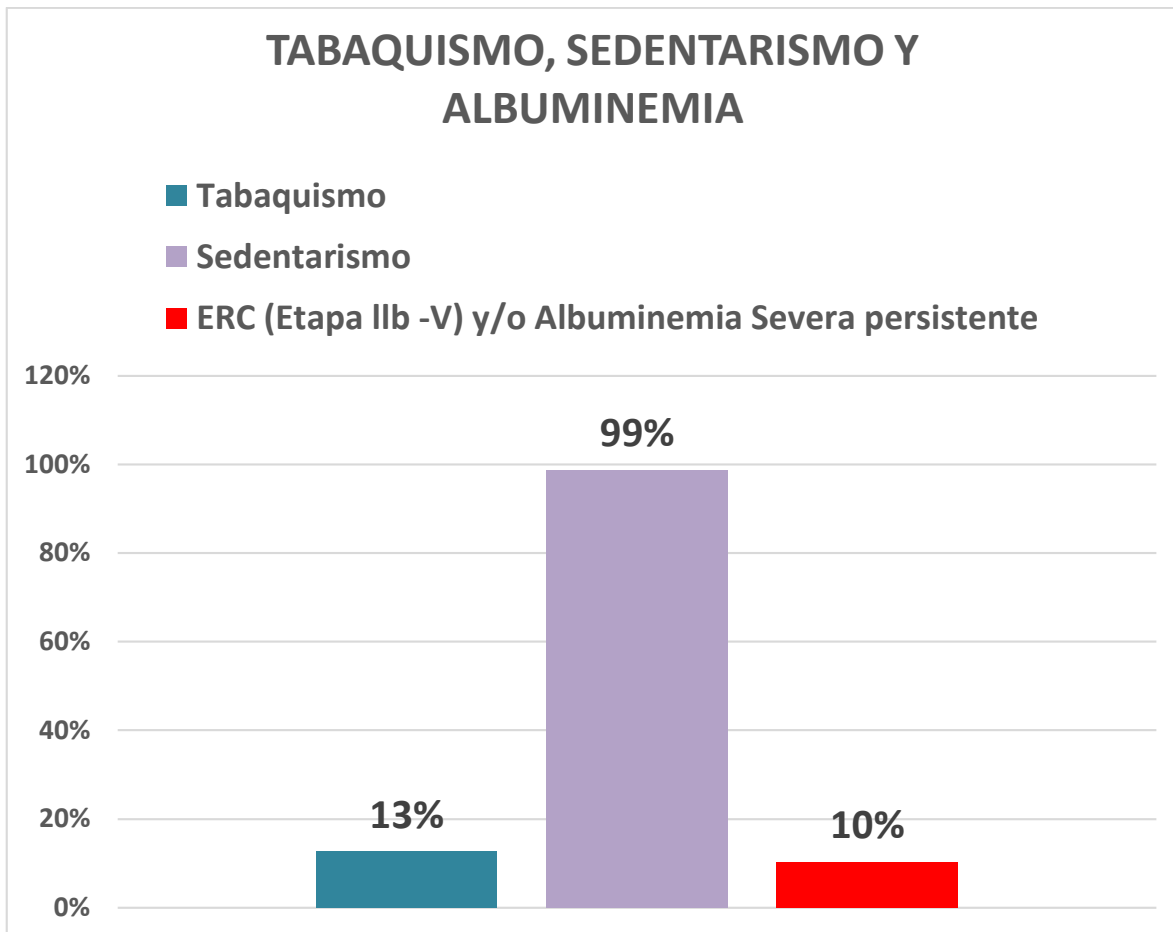


Figura 5. Asociación de tabaquismo, sedentarismo y albumina en pacientes geriátricos que han sufrido EVC.

En este trabajo se pudo observar que el 60% de la población que llegó a urgencias por un EVC del 2019 al 2022 fue por una emergencia hipertensiva, seguido de pacientes con control de emergencia hipertensiva con un 57% y solo el 7% con antecedentes de fibrilación auricular

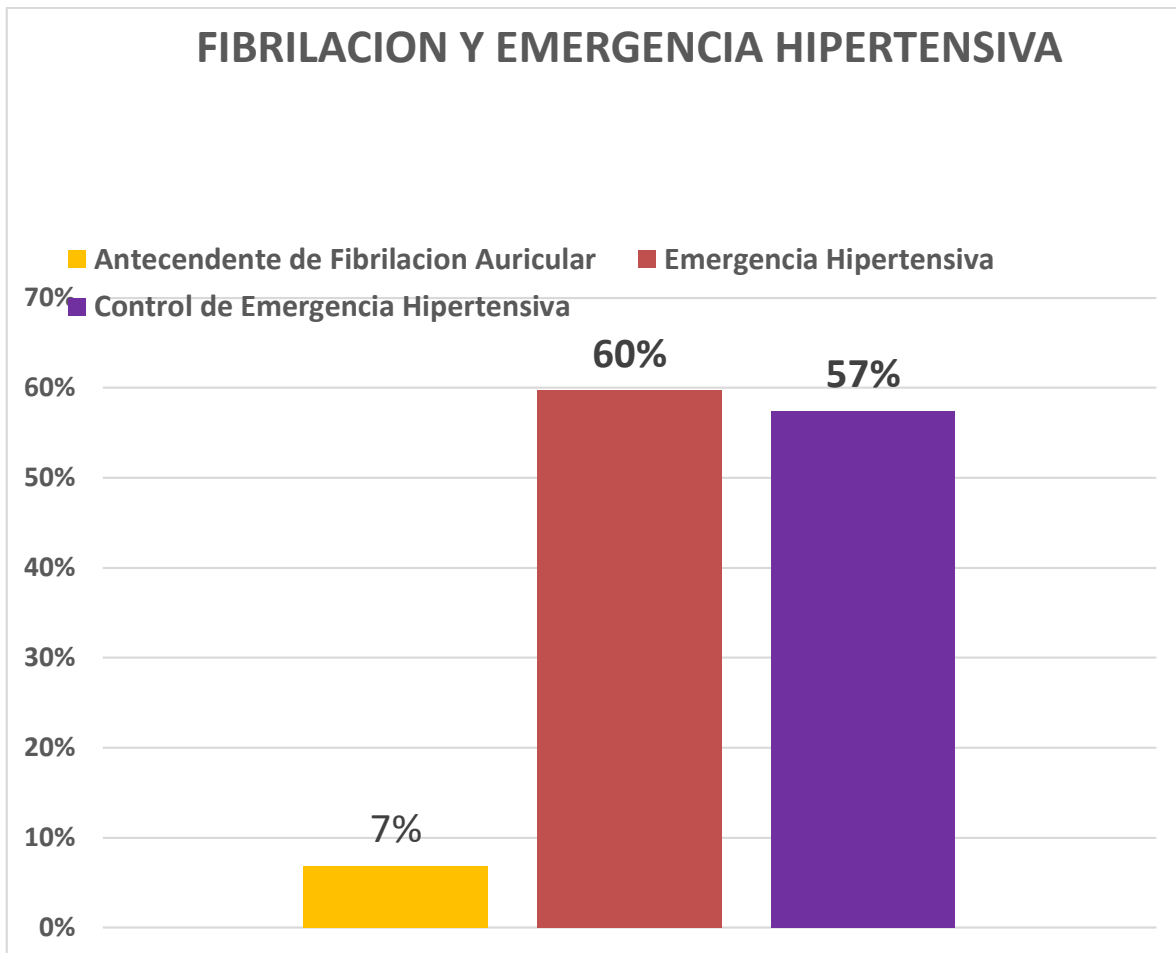


Figura 6. Asociación de fibrilación versus emergencia hipertensiva en pacientes geriátricos que sufrieron EVC.

Conforme a las demás variables consideradas para el estudio, podemos describir que la población geriátrica del hospital general de Puebla que han sufrido EVC de 2019 a 2022 el 53% presentaba terapia antitrombótica, el 31% angiografía, el 13% se le administró nimodipino y el 3% trombólisis y terapia endovascular de repercusión cerebral

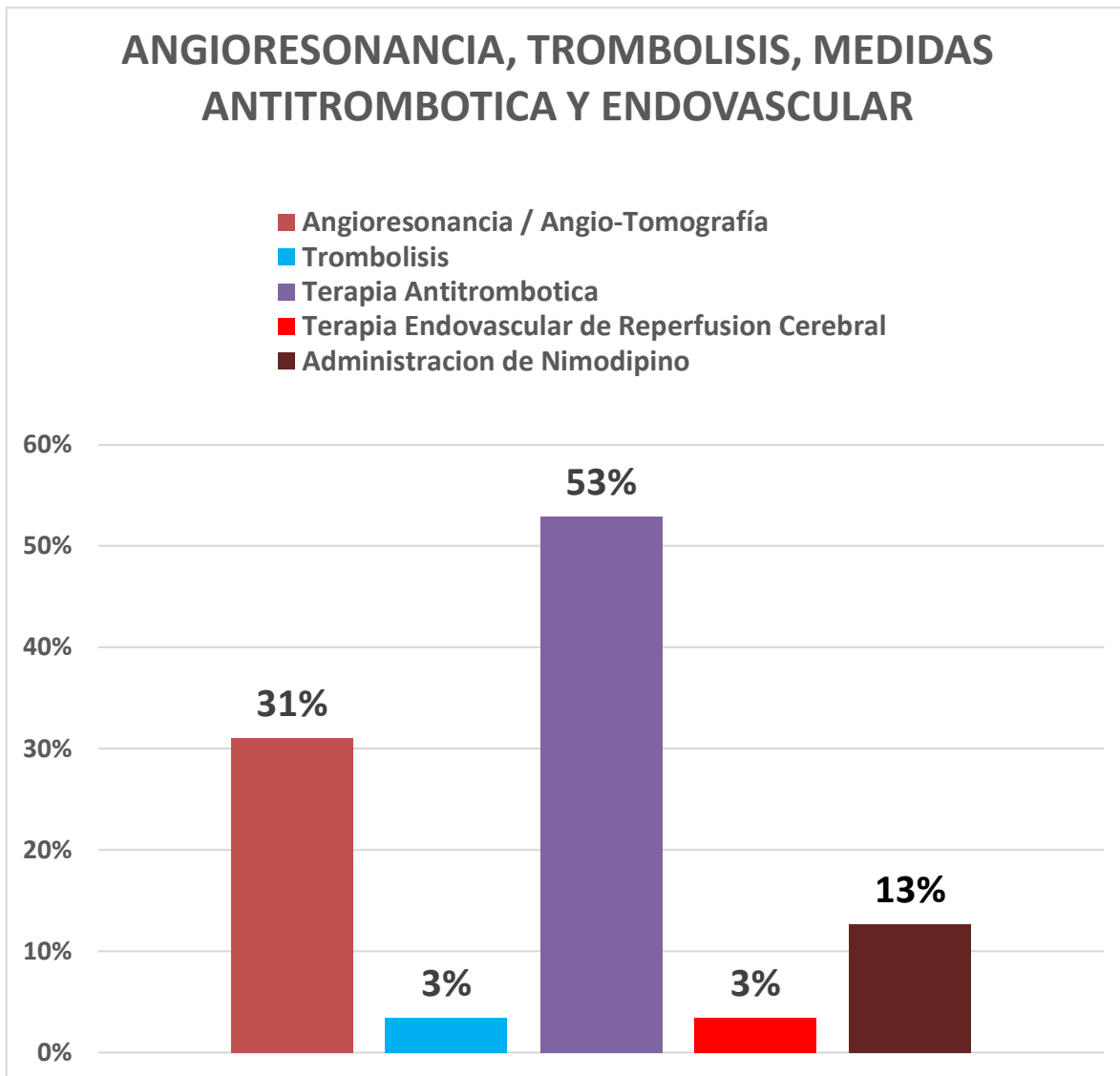


Figura 7. Relación de la angioresonancia, trombólisis, medidas antitrombótica y endovascular, en pacientes geriátricos que sufrieron EVC.

En cuestión a terapias de rehabilitación y EVC el 91% de la población geriátrica seleccionada sobrevivió a este evento y solo el 29% recibió terapia de rehabilitación, el 21% requirió intubación, mientras que el 8% falleció a causa del EVC.

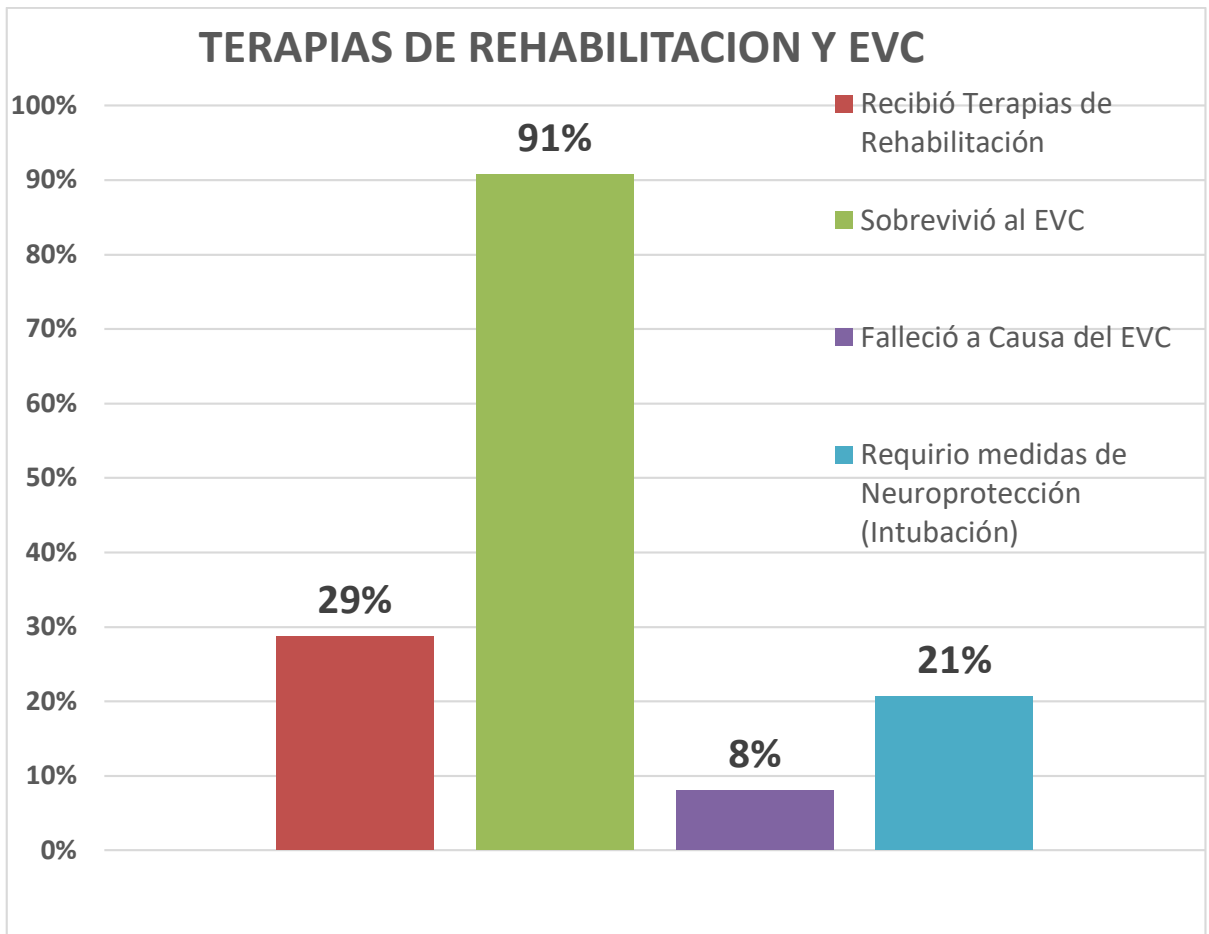


Figura 8. Terapias de rehabilitación y sobrevida en pacientes geriátricos con EVC.

8. DISCUSIÓN

La Enfermedad Cerebrovascular (EVC) es el resultado final de un heterogéneo grupo de procesos patológicos que afectan la vascularidad del sistema nervioso, produciendo isquemia y alteración del metabolismo neuronal, basándose en distintas características que aquejan al paciente, especialmente en la población geriátrica.

Con los resultados obtenidos en la presente investigación en donde se quería saber cuáles son las características clínicas epidemiológica del evento vascular cerebral en el paciente geriátrico y la influencia que estas tienen para llegar a estos eventos observamos que ciertos factores estaban asociados a estos como es el sexo, la hipertensión, y sedentarismo concordando parcialmente con el estudio Samar et al, Aisa et al y Sanossian et al en donde ellos reportaron que la prevalencia de comorbilidades reportando que la mayoría de la población adulta tenían más probabilidades de tener hipertensión (85% versus 75%; $P < 0.01$), hiperlipidemia (52% versus 45%; $P < 0.01$), fibrilación auricular (38% versus 15%; $P < 0.01$) y enfermedad arterial coronaria (28% versus 18%; $P < 0.01$). Por el contrario, la prevalencia de diabetes mellitus fue menor concordando con nuestra investigación (19% versus 24%; $P = 0.024$)⁸³.

En la misma línea de estudio, Damata et al entrevistó 20 pacientes, entre estos 16 (88.9%) tenían hipertensión arterial y 6 (33.3%) tenían diabetes. Los pacientes con cardiopatía, artrosis, presentaron 1 (5.5%) correspondiente al porcentaje de cada uno de estos. Entre los pacientes hipertensos, 10 (62.5%) eran hombres y 6 (32.5%) eran mujeres. En cuanto a las causas, la hipertensión fue predominante, siendo señalado por 16 (80.0%) de los entrevistados; la diabetes fue reportada por 6 (30.0%) de estos; la enfermedad cardíaca y el estrés presentaron 1 (5.0%) cada uno, y 2 (10.0%) de los ancianos informaron una causa desconocida⁸⁴, concordando con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Por otro lado, tomando de base distintos estudios en donde se llegó a la conclusión que el envejecimiento y la presencia de diabetes mellitus era un factor de riesgo para el EVC, no encontramos una relación directa de esta en nuestra investigación por lo tanto discrepamos de la investigación de Cantú et al; el cual reportó en su estudio que de los 1,376 casos registrados con EVC isquémico, con edades entre 50 y 80 años, 40% de ellos sufrían de diabetes ⁴⁷.

De igual forma si encontramos otras características particulares en la población geriátrica seleccionada para este estudio en donde se presenta que el tabaquismo no influye al desencadenamiento de un EVC, pero si otros factores como el sedentarismo, dislipidemias, hipertensiones mal controladas o de pacientes que no tenían conocimiento que eran hipertensos, que la mayoría de los pacientes que pasaron por estos eventos la mayoría sobrevivo.

9. CONCLUSIONES

Se identificaron las características clínico-demográficas de los pacientes geriátricos que acuden acudieron a urgencias de 2019 a 2022 al hospital regional de Puebla por eventos vasculares cerebrales.

Se observo que los pacientes compartían ciertas particularidades que los llevaban a este evento como es el sexo masculino, la hipertensión y su mal manejo, el sedentarismo,

La prevalencia de pacientes que sobrevivieron a este EVC, en el Hospital general de Puebla en el periodo de 2019 a 2022 fue del 99%.

Pese a los esfuerzos realizados en este estudio, en esta población no se obtuvo una asociación entre el tabaquismo, la diabetes mellitus, la fibrilación auricular, la albumina, entre otras variables consideradas para este estudio

Pero en dicha población de estudio si se encontró que existe una asociación entre la obesidad, emergencias hipertensivas y crisis trombóticas, así como otros factores de riesgo anteriormente reportados y preocupantes ya que en población mexicana

estas características van a la alza y más cuando se comienza la etapa del envejecimiento, por lo cual conforme a los resultados obtenidos se pretende dar a conocer este estudio para concientizar a la población de riesgo así como al personal de salud de medicina interna para estar en constante comunicación con los pacientes y darles a conocer lo aquí obtenido como medidas preventivas.

10. PERSPECTIVAS

Después de los análisis realizados acerca de la caracterización clínica epidemiología del evento vascular cerebral encontramos que en población mexicana existe un mayor riesgo de sufrir EVC en hombres, personas que padezcan hipertensión y obesidad, también se asocia mayormente al sedentarismo y regularmente este EVC se da por crisis hipertensivas por lo tanto el manejo antitrombótico ayuda a tener un mejor porcentaje de sobrevivencia en estos pacientes.

Es por lo anterior, que es importante conocer estas características que presenta el adulto mayor y brindarles información adecuada a nuestros pacientes, esta prevención y conciencia trae innumerables beneficios como es el tema de los eventos vasculares cerebrales.

El dar a conocer estas características a la población seleccionada permitirá mejorar la atención, el control y manejo de pacientes con estas particularidades en el hospital general de Puebla. DR. Eduardo Vázquez Navarro.

Aún queda mucho por resolver, dar a conocer esta información en nuestro país servirá como referencia para futuras investigaciones y así poder establecer estudios más a fondo acerca de que factores pueden influir estos eventos y poder dar una mejor perspectiva a los pacientes en esta etapa de su vida.

11. FORTALEZAS

- Primer estudio desarrollado en nuestra población que nos permitió dar una información más amplia a los pacientes acerca de las características asociadas al EVC, para una mejor atención clínica a futuro.

- Cubriendo una zona sensible de la población.

12. LIMITACIONES

- Un tamaño de muestra un poco más amplio para saber si otras variables se pueden relacionar.

13. RECOMENDACIONES

- Se sugieren continuar línea de investigación.
- Desarrollar estrategias como parte del servicio de ginecología y obstetricia en conjunto con trabajo social para una orientación adecuada estas pacientes.

14. BIBLIOGRAFÍA

1. Carod-Artal FJ, Casanova Lanchipa JO, Cruz Ramírez LM, Pérez NS, Siacara Aguayo FM, Moreno IG, et al. Stroke subtypes and comorbidity among ischemic stroke patients in brasilia and cuenca: A brazilian-spanish cross-cultural study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2014;23(1):140–7.
2. Patiño P C, Pesántez Coronel D, Palomeque F A. Causas más Frecuentes de Morbilidad en Pacientes Geriátricos Atendidos Ambulatoriamente. *Revista Médica del Hospital José Carrasco Arteaga*. 2014;6(2):139–41.
3. Martinez H, Mitchell ME, Aguirre CG. Salud Del Adulto Mayor - Gerontología Y Geriatria. *Manual de Medicina Preventiva y Social I*. 2015;1(2):1–19.
4. Parnes HS, Sommers DG. Shunning retirement: Work experience of men in their seventies and early eighties. *Journals of Gerontology*. 1994;49(3).
5. El proceso de envejecimiento y los cambios biológicos, psicológicos y sociales. 2020.
6. Perico N, Remuzzi G, Benigni A. Aging and the kidney. Vol. 20, *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*. 2011. p. 312–7.
7. Wiggins J. Why do our kidneys get old? Vol. 119, *Nephron - Experimental Nephrology*. 2011.
8. Zhou XJ, Saxena R, Liu Z, Vaziri ND, Silva FG. Renal senescence in 2008: Progress and challenges. Vol. 40, *International Urology and Nephrology*. 2008. p. 823–39.
9. Sawabe M. Vascular aging: From molecular mechanism to clinical significance. Vol. 10, *Geriatrics and Gerontology International*. 2010.
10. Safar ME. Arterial aging-hemodynamic changes and therapeutic options. Vol. 7, *Nature Reviews Cardiology*. 2010. p. 442–9.
11. van Craenenbroeck EM, Conraads VM. Endothelial progenitor cells in vascular health: Focus on lifestyle. *Microvascular Research*. 2010 May;79(3):184–92.

12. Gates PE, Strain WD, Shore AC. Human endothelial function and microvascular ageing. In: *Experimental Physiology*. Blackwell Publishing Ltd; 2009. p. 311–6.
13. Wilson M, O'Hanlon R, Basavarajaiah S, George K, Green D, Ainslie P, et al. Cardiovascular function and the veteran athlete. Vol. 110, *European Journal of Applied Physiology*. 2010. p. 459–78.
14. Wong LSM, van der Harst P, de Boer RA, Huzen J, van Gilst WH, van Veldhuisen DJ. Aging, telomeres and heart failure. Vol. 15, *Heart Failure Reviews*. 2010. p. 479–86.
15. Burke SN, Barnes CA. Neural plasticity in the ageing brain. Vol. 7, *Nature Reviews Neuroscience*. 2006. p. 30–40.
16. Preston JE. Ageing Choroid Plexus-Cerebrospinal Fluid System. Vol. 52, *Microsc. Res. Tech*. 2001.
17. Mattson MP, Magnus T. Ageing and neuronal vulnerability. Vol. 7, *Nature Reviews Neuroscience*. 2006. p. 278–94.
18. Boveris A, Navarro A. Brain mitochondrial dysfunction in aging. Vol. 60, *IUBMB Life*. 2008. p. 308–14.
19. Barja G. Free radicals and aging. Vol. 27, *Trends in Neurosciences*. 2004. p. 595–600.
20. Martha. SD, Erika TH. Funcionalidad del adulto mayor y el cuidado enfermero. *Gerokomos* [Internet]. 2011;22(4):162–6. Available from: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v22n4/comunicacion2.pdf>
21. Reuben DB, Rosen S. Principles of Geriatric Assessment : Introduction Geriatric Assessment by the Individual Clinician Components of the Geriatric Assessment. 2022;1–21.
22. Montes JFG, Borrero CLC. Actividades de la vida diaria. *Salud del Anciano*. 2022;285–98.
23. Ocampo Ch. JM. Evaluación geriátrica multidimensional del anciano en cuidados paliativos. *Persona y bioética* [Internet]. 2005;9(25):46–58. Available from:

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2053409&info=resumen&idioma=SPA>

24. Consejo Nacional de Población (México). La situación demográfica de México, 2011. CONAPO; 2011.
25. Nacional U, de México A. Política social y envejecimiento. 2012.
26. FUENTES ML. La asistencia social en México: Historia y perspectivas. 1999.
27. Cogco AR, Miriam C, Vargas R, Alberto J, Cruz P, Vargas MR. Notas para el Debate An Analysis of social policy implemented in Mexico and its relations with decentralization: a revision of programs implemented by SEDESOL from a local point of view.
28. Camina-Martín MA, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, Lopez-Mongil R, Niño-Martín V, López-Trigo JA, et al. Nutritional status assessment in Geriatrics: Consensus declaration by the Spanish Society of Geriatrics and Gerontology NutritionWork Group. Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia. 2016 Jan 1;51(1):52–7.
29. Salvà Casanovas A. El Mini Nutritional Assessment: Veinte años de desarrollo ayudando a la valoración nutricional. Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia. 2012;47(6):245–6.
30. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. Clinical Nutrition. 2003;22(4):415–21.
31. van Nes MC, Herrmann OR, Gold G, Michel JP, Rizzoli RÂ. Does the Mini Nutritional Assessment predict hospitalization outcomes in older people?
32. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and Its Use in Grading the Nutritional State of Elderly Patients. Vol. 15, APPLIED NUTRITIONAL INVESTIGATION Nutrition. 1999.
33. Escala de Reisberg. 2019.
34. ¿Para qué se utiliza la escala de Norton? 2021.
35. Mini Mental de Folstein (MMSE). 2019.

36. Adelina Carballo-Rodríguez¹ Juan Gómez-Salgado² * Inés Casado-Verdejo³ Beatriz Ordás⁴ Daniel Fernández. Estudio de prevalencia y perfil de caídas en ancianos institucionalizados. 2017;
37. María Soraya Estrada. Escala Downton: escala de riesgo de caídas.
38. D´hyver De Las Deses C. Valoración geriátrica integral.
39. Fontecha Gómez BJ. Valoración geriátrica: visión desde el Hospital de Día. Vol. 15, Rev Mult Gerontol. 2005.
40. Cristina Sanjoaquín Romero Elena Fernández Arín M^a Pilar Mesa Lampré Ernesto García-Arilla Calvo A. CAPÍTULO 4 VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL.
41. Rodríguez RG, Díaz LB, Rodríguez RG, Dubé EÁ. Caracterización clínico epidemiológica de las enfermedades cerebrovasculares en una unidad de cuidados progresivos Clinical and epidemiological characterization of cerebrovascular diseases in a progressive care unit. Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta ISSN 1029-3027 | RNPS 1824 Vol. 2016;41:7.
42. Guerra AF, Aliaga AÁ, Figueredo SA, Muñoz JCF, Vázquez AQ. Factores de riesgos de la enfermedad cerebrovascular aguda. Revista Habanera de Ciencias Medicas. 2010;9(4):534–44.
43. Ramírez RB, Martínez-Pinillo JAR, Pupo BA. Epidemiología de la enfermedad cerebrovascular en la Isla de la Juventud, 2006-2009. Revista Cubana de Medicina. 2010;49(4):337–47.
44. Suwanwela NC. Stroke Epidemiology in Thailand. Journal of Stroke. 2014;16(1):1.
45. Béjot Y, Bailly H, Durier J, Giroud M. Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st century. Presse Medicale [Internet]. 2016;45(12):e391–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lpm.2016.10.003>
46. Avezum Á, Costa-Filho FF, Pieri A, Martins SO, Marin-Neto JA. Stroke in Latin America: Burden of Disease and Opportunities for Prevention. Global Heart [Internet]. 2015;10(4):323–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gheart.2014.01.006>

47. Ramírez Alvarado G, Téllez Alanís B. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en México: Ausencia de registro de las secuelas cognitivas. *Revista Mexicana de Neurociencia*. 2016;17(2):1–110.
48. Secretaría de Salud. Boletín de Semana Epidemiológica 52 [Internet]. Dirección General de Epidemiología. 2019. 64 p. Available from: <https://www.gob.mx/salud/documentos/boletinepidemiologico-sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica-sistema-unico-de-informacion-231750>
49. Cilliers K, Page BJ. Anatomy of the middle cerebral artery: Cortical branches, branching pattern and anomalies. *Turkish Neurosurgery*. 2017;27(5):671–81.
50. Shinde SB, Shroff GA. Anatomical Variations in Anterior Cerebral Artery in Human Cadavers. *International Journal of Anatomy and Research*. 2016;4(2.2):2269–72.
51. Gunnal S, Farooqui M, Wabale R. Study of middle cerebral artery in human cadaveric brain. *Ann Indian Acad Neurol*. 2019;22(2):187–94.
52. Nagata K, Yamazaki T, Takano D, Maeda T, Fujimaki Y, Nakase T, et al. Cerebral Circulation in Aging. *Ageing Research Reviews* [Internet]. 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arr.2016.06.001>
53. Reilly MR o, Mccullough LD. Sex differences in stroke: The contribution of coagulation. *Experimental Neurology* [Internet]. 2014; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.expneurol.2014.02.011>
54. Garza-longoria RS de, Maldonado-mancillas JA, Mendoza-múzquiz PL. Incidencia de enfermedad cerebrovascular en un servicio de Medicina Interna Incidence of cerebrovascular disease in an Internal Medicine service. 2018;34(6):874–80.
55. Piña G, Martínez L. Redalyc.Epidemiología, etiología y clasificación de la enfermedad vascular cerebral. 2016;
56. Richards CT, Huebinger R, Tataris KL, Weber JM, Eggers L, Markul E, et al. Cincinnati Prehospital Stroke Scale Can Identify Large Vessel Occlusion Stroke. 2018;3127(January).

57. Kummer BR, Gialdini G, Sevush JL, Kamel H, Patsalides A, Navi BB. External Validation of the Cincinnati Prehospital Stroke Severity Scale. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* [Internet]. 2016;1–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.02.015>
58. Purruker JC, Hametner C, Engelbrecht A, Bruckner T, Popp E, Poli S. Comparison of stroke recognition and stroke severity scores for stroke detection in a single cohort. 2014;1–8.
59. Long X, Lou Y, Gu H, Guo X, Wang T, Zhu Y. Mortality , Recurrence , and Dependency Rates Are Higher after Acute Ischemic Stroke in Elderly Patients with Diabetes Compared to Younger Patients. 2016;8(June):1–7.
60. Li B, Wang T, Lou Y, Guo X, Gu H, Zhu Y, et al. Sex Differences in Outcomes and Associated Risk Factors After Acute Ischemic Stroke in Elderly Patients : A Prospective Follow-up Study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* [Internet]. 2015;1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.06.007>
61. Zou C, Wei C, Wang Z, Jin Y. Sex differences in outcomes and risk factors among elderly patients with ischemic stroke. 2017;8(61):104582–93.
62. Mehndiratta MM. Sex differences in stroke subtypes , severity , risk factors , and outcomes among elderly patients with acute ischemic stroke. 2015;7(September):1–6.
63. Fukui S, Imazeki R, Amano Y, Kudo Y, Amari K, Yamamoto M, et al. Common and specific risk factors for ischemic stroke in elderly: Differences based on type of ischemic stroke and aging. *Journal of the Neurological Sciences* [Internet]. 2017; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2017.07.001>
64. Park W bin, Cho J seong, Shin S do, Kong S yeon, Kim J joo, Lim Y su, et al. Comparison of Epidemiology , Emergency Care , and Outcomes of Acute Ischemic Stroke between Young Adults and Elderly in Korean Population : A Multicenter Observational Study. 2014;985–91.
65. Gorgui J, Gorshkov MK, Khan N, Daskalopoulou SS. *SC. Canadian Journal of Cardiology* [Internet]. 2014; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cjca.2014.01.007>

66. Park TH, Ko Y, Lee J, Lee B, Lee J, Han M ku, et al. Identifying Target Risk Factors Using Population Attributable Risks of Ischemic Stroke by Age and Sex. 2015;17(3):302–11.
67. Chandra A, Stone CR, Du X, Li WA, Huber M, Bremer R, et al. The cerebral circulation and cerebrovascular disease III : Stroke. 2017;66–77.
68. Hzj J, Kpzlhzi SHY, YI LLL, Vm PL, Lyh SP, Mvy YL, et al. Enfermedad vascular cerebral isquémica : revisión extensa de la bibliografía para el médico de primer contacto. :61–79.
69. Hakimi R, Garg A. Imaging of Hemorrhagic Stroke. 2016;(October):1424–50.
70. Fluri F. Animal models of ischemic stroke and their application in clinical research. 2015;3445–54.
71. Yu C sheng, Lu HH shing. First-ever ischemic stroke in elderly patients : predictors of functional outcome following carotid artery stenting. 2016;985–95.
72. Alawieh A, Chatterjee A, Feng W, Porto G, Vargas J, Kellogg R, et al. Thrombectomy for acute ischemic stroke in the elderly: a ‘ real world ’ experience. 2018;1–9.
73. Calle IA, Portillo JB, Anton-ladislao A, Garcia AG, Diaz EG, Gomez-beldarrain M, et al. Clinical Outcome of Mechanical Thrombectomy for Stroke in the Elderly. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases [Internet]. 2016;(Iv):1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.11.117>
74. Medica R, Rica DEC, Lxxi C. DEL ACCIDENTE VASCULAR CEREBRAL. 2015;(617):773–9.
75. Ara KJ, Islam R, Habib A, Ahmed A, Rahman H, Fatema N. Onset of Time of Ischaemic Stroke among Elderly Patients in Bangladesh. 2018;14(1):1–3.
76. Perfil de las personas ingresadas por ictus en una unidad de accidente vascular encefálico de Fortaleza.

77. Article O. Sex differences in acute ischaemic stroke patients : clinical presentation , causes and outcomes. 2020;1–9.
78. Samai AA, Martin-schild S. Sex differences in predictors of ischemic stroke : current perspectives. 2015;427–36.
79. Saha R, Islam M, Hossain AM, Mamun AA, Saha SK, Mondal SK, et al. Original Article Clinical Presentation and Risk Factors of Stroke-A Study of 100 Hospitalized Stroke Patients in Bangladesh. 2016;11(July 2014):23–5.
80. Alvarado-echeverría I, Henríquez-varela F, Monge-bonilla C, Sibajacampos M, Rojas-villalobos Y, Torrealba-acosta G. Neurología Argentina. 2017;0(2):72–8.
81. Inoue Y. Clinical Characteristics and Outcomes of Intracerebral Hemorrhage in Very Elderly. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases [Internet]. 2017;1–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.08.006>
82. Int M. Enfermedad vascular cerebral en el Hospital Ángeles Pedregal : factores de riesgo cardiovascular y pronóstico hospitalario Cerebrovascular disease at Hospital Angeles Pedregal : cardiovascular risk factors and hospital prognosis. 2015;363–73.
83. Sanossian N, Apibunyopas KC, Liebeskind DS, Starkman S, Burgos AM, Conwit R, et al. Characteristics and Outcomes of Very Elderly Enrolled in a Prehospital Stroke Research Study. 2016;2737–41.
84. Objetivou-se R. Perfil epidemiológico dos idosos acometidos por acidente vascular cerebral. :107–17.
85. Venketasubramanian N, Yoon W, Pandian J, Navarro C. Stroke Epidemiology in South , East , and South-East Asia : A Review. 2017;19(3):286–94.
86. Renjen PN, Hospitals IA. Epidemiological study of incidence and risk factors of Ischemic stroke subtypes according to Trial of ORG 10172 in acute stroke treatment criteria: A 3 years, hospital-based study. 2017;(March):3–9.
87. Daubail B, Giroud M, Be Y. Epidemiology of stroke and transient ischemic attacks : Current knowledge and perspectives. 2015;1–10.

88. Wu S, Wu B, Liu M, Chen Z, Wang W, Anderson CS, et al. Series Neurological diseases in China 2 Stroke in China : advances and challenges in epidemiology , prevention , and management. 2019;18(April).
89. Donkor ES. Stroke in the 21 st Century : A Snapshot of the Burden , Epidemiology , and Quality of Life. 2018;2018.
90. El-hajj M, Salameh P, Rachidi S. The epidemiology of stroke in the Middle East. 2016;1(3):180–98.
91. Jiang G, Li W, Wang D, Shen C, Ji Y, Zheng W. Epidemiological transition and distribution of stroke incidence in Tianjin , China , 1988 e 2010. 2015;1.
92. Saber H, Thrift AG, Kapral MK, Shoamanesh A, Amiri A, Farzadfard MT, et al. Incidence , recurrence , and long-term survival of ischemic stroke subtypes : A population-based study in the Middle East. 2016;0(0):1–9.
93. Barker-collo S, Bennett DA, Krishnamurthi V, Murray CJL, Roth A, Group W. Sex Differences in Stroke Incidence , Prevalence , Mortality and Disability-Adjusted Life Years : Results from the Global Burden of Disease Study 2013. 2015;203–14.
94. Ojaghiahghi S, Vahdati SS, Mikaeilpour A, Ramouz A. Comparison of neurological clinical manifestation in patients with hemorrhagic and ischemic stroke. 2017;8(1):34–8.

15. ANEXOS

ANEXO 1 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

NÚMERO DE EXPEDIENTE:

EDAD:

INTERVALO DE

EDAD:

1= 60 A 65 AÑOS

2= 66 A 70 AÑOS

3= 71 A 75 AÑOS

4= 76 A 80 AÑOS

5= >80 AÑOS

SEXO:

1= HOMBRE

2= MUJER

DIBETES TIPO 2

1= SI

2= NO

HIPERTENSIÓN

ARTERIAL

SISTÉMICA

1= SI

2= NO

OBESIDAD (IMC >30KG/M²)

1= SI

2= NO

DISLIPIDEMIA (LDL ALTO/LDH BAJO)

1= SI

2= NO

TRIGLICÉRIDOS (> 150 MG/DL)

1= SI

2= NO

TABAQUISMO

1= SI

2= NO

SEDENTARISMO

1= SI

2= NO

ERC (ETAPA IIb-V

1= SI

2= NO

ANTECEDENTES DE FIBRILACIÓN

AURICULAR

1=SI

2=NO

PRESENTÓ CRISIS HIPERTENSIVA

1=S1

2= NO

TIPO DE EVC:

1-EVC IZQUÉMICO

2- EVC IZQUEMICO TRANSITORIO

3- EVC HEMORRAGICO

(INTRAPARENQUIMATOSO)

4- EVC HEMORRAGICO (TALAMICO)

5=- EVC SUBARACNOIDEA

6- OTROS

SE RELIZÓ ANGIORESONANCIA:

1= SI

2=NO

SE REALIZÓ TOMOGRAFIA

COMPUTARIZADA:

1= SI

2= NO

SE REALIZÓ ANGIOTOMOGRFÍA

1=SI

2=NO

SE REALIZÓ TROMBOLISIS:

1=SI

2= NO

SE ADMINISTRO TERAPIA
ANTITROMBOTICA:

1= SI

2= NO

SE REALIZÓ TERAPIA
ENDOVASCULAR DE REPERCUSIÓN
CEEREBRAL

1= SI

2= NO

CONTROL DE EMERGENCIA
HIPETENSIVA:

1= SI

2= NO

REQUIRIO MANEJO
NEUROQUIRÚRGICO:

1=SI

2= NO

EN CASO DE HEMORRAGIA
SUBARACNOIDEA, SE APLICÓ
NIMODIPINO:

1= SI

2= NO

REQUIRIO MEDIDA DE
NEUROPROTECCIÓN (INTUBACIÓN)

1= SI

2= NO

DIAS DE INTUBACIÓN

RECIBIO TERAPIA DE
REHABILITACIÓN

1=SI

2= NO

SOBREVIVIO AL EVC

1= SI

2= NO

FALLECIO A CAUSA DEL EVC

1= SI

2= NO (POR OTRAS CAUSAS)

1= SI

2= NO

13.2- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.- TÍTULO

2.- NOMBRE DEL TESISISTA

3.- ADSCRIPCIÓN DEL TESISISTA

a.- Unidad

b.- Departamento

c.- Servicio

13.3- SEDE DE LA INVESTIGACIÓN

a.- Institución

b.- Unidad

c.- Depto. / Servicio