Facultad de Medicina

Unidad receptora de residentes:

Hospital General de Puebla " Dr. Eduardo Vázquez Navarro"

"Comportamiento clínico del infarto cerebral en pacientes atendidos en el servicio de urgencias."

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Medicina de Urgencias

Presenta:
Dr. Salinas Palacios Ricardo.

Director experto
Dr. Cerón Morales José Aurelio

Asesor metodológico
Dr. Ramírez Sánchez Jorge Manuel
Mtro. en Salud Pública
Mtro. En Administración de sistemas de salud

H. Puebla de Z. Mayo 2017

HOSPITAL GENERAL DE PUEBLA
DR. EDUARDO VAZQUEZ NAVARRO
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TÉSIS

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

1) **Por medio de la presente me dirijo al comité de investigación del Hospital General "Dr. Eduardo Vázquez Navarro", para informar que me comprometo a dirigir el protocolo denominado**

"Comportamiento clínico del infarto cerebral en pacientes atendidos en el servicio de urgencias"

Del DR. Salinas Palacios Ricardo.

Fecha: Mayo de 2017

Dr. Cerón Morales José Aurelio — **Nombre y firma del asesor experto de tésis**

Dr Ramírez Sánchez Jorge Manuel — **Nombre y firma del asesor metodológico**

II) Estoy de acuerdo en el contenido, planteamiento y estructuración del protocolo de tésis ya mencionado.

Dr. Cerón Morales José Aurelio — **Nombre y firma del asesor experto de tésis**

Dr. Ramírez Sánchez Jorge Manuel — **Nombre y firma del asesor metodológico**

III) Estoy de acuerdo en la estructuración y contenido de la tésis titulada.
"Comportamiento clínico del infarto cerebral en pacientes atendidos en el servicio de urgencias"

del DR. Salinas Palacios Ricardo

Una vez ya habiendo revisado las correcciones pertinentes hechas:

Fecha Mayo 2017, Enero 2018

Dr. Cerón Morales José Aurelio — **Nombre y firma del asesor experto de tésis**

Dr Ramírez Sanchez Jorge Manuel — **Nombre y firma del asesor metodológico**

IV) Se autoriza impresión de tésis. **Fecha :** 29 de enero de 2018.

DRA. SANDRA MALDONADO CARPANEDA
JEFA DE ENSEÑANZA

AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo a todas las personas que contribuyeron a este logro.

A mis padres por darme lo más valioso que tengo: La vida. Por creer en mí y recibir siempre su apoyo incondicional, por sus palabras de aliento.
Gracias por ser siempre mi ejemplo a seguir.

A mi esposa Irais por compartir su vida conmigo y formar una familia.
Por su apoyo para concluir esta parte de mi vida.

A mis hijos, por permitirme la dicha de ser padre y ser mi motivo de superación.

A mis hermanas que desde siempre me han apoyado y quiero mucho.

A mis maestros por compartir sus conocimientos y orientarme en mi formación académica.

CONTENIDO

I.- ANTECEDENTES
- Generales
- Específicos

II. JUSTIFICACIÓN

III.- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

IV.- HIPÓTESIS

V.- OBJETIVOS
- General
- Particulares.

VI.- MATERIAL Y MÉTODOS
- DISEÑO DEL PROYECTO
  - Tipo y características del estudio
  - Definición del Universo de Trabajo.
    - Población Fuente
    - Población Elegible
  - Definición de Unidades de Observación y del Grupo Control.
    - Criterios de Inclusión
    - Criterios de Exclusión
    - Criterios de Eliminación
  - Estrategia de Muestreo
    - Tamaño de la Muestra
    - Tipo de Muestreo
  - Definición de Variables y Unidad de Medición
    - Nombre de la variable
    - Definición conceptual
    - Definición operacional
    - Tipo, Escala, Medición
  - Recolección de la Información
    - Fuentes de Información
    - Instrumentos de medición
    - Validez y Consistencia
  - Prueba Piloto
    - Objetivo de la Prueba
    - Estrategia de Trabajo
  - Proceso y presentación de Información
    - Cuadros y Gráficas
    - Tratamiento Estadístico
      - Estadística Descriptiva
      - Estadística Inferencial
  - Bioética
    - Clasificación
    - Consentimiento Informado
- REFERENCIAS BIBLIO-HEMEROGRÁFICAS

VII. - ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

PROGRAMA DE TRABAJO
Diagrama de Flujo
Cronograma de Trabajo (Cuadro de Gantt)
RECURSOS
Humanos
Materiales
Financieros
VIII.- ANEXOS
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
INSTRUCTIVOS
HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
IDENTIF. DEL PROYECTO
TÍTULO
NOMBRE DEL TESISTA
ADSCRIPCIÓN DEL TESISTA
Unidad
Departamento
Servicio
SEDE DE LA INVESTIGACIÓN
Institución
Unidad
Departamento/Servicio.

RESUMEN

TÍTULO
“COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS”.

OBJETIVO:
Describir el comportamiento clínico del infarto cerebral en pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Dr. Eduardo Vázquez Navarro de Octubre de 2016 a Junio de 2017

MATERIAL Y MÉTODOS:
Estudio de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo, unicéntrico. Se incluyeron a 52 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:
Expedientes completos de pacientes con diagnóstico de infarto cerebral, género indistinto, mayores de 18 años, con datos clínicos de enfermedad vascular cerebral, contar con estudio de imagen o reporte escrito que confirme enfermedad vascular cerebral.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:
Expedientes incompletos o ausencia de los mismos de pacientes con diagnóstico enfermedad vascular cerebral, estudio de imagen o reporte escrito que descarte enfermedad vascular cerebral.

ANALISIS ESTADÍSTICO:
Se realizó con SPSS versión 22.0.0.0, para Windows.

RESULTADOS:

Se encontró una media de edad de 63.07 años, el grupo más frecuente fue mayor de 60 años, predominó en mujeres (56%) frente a 44% en varones. La media del tiempo de evolución de la enfermedad vascular cerebral (EVC) hasta su ingreso a urgencias fue 25 horas. El factor de riesgo más frecuente encontrado fue Hipertensión Arterial (42.3%), seguido de Diabetes Mellitus tipo 2 (34.6%), tabaquismo (9.6%). La etiología predominante fue la isquemia (71.1%), seguido de hemorragia (17.3%) La media de estancia hospitalaria fue de 8.5 días.

CONCLUSIONES:

En cuanto a las características de la población que presenta enfermedad vascular cerebral se encontró que es más frecuente en el sexo femenino (56%). A su vez, el grupo de edad en el que mayormente se presentó esta patología es en el mayor de 60 años con un 61.5%. Los factores de riesgo asociados a enfermedad vascular cerebral fueron hipertensión y diabetes mellitus, con 42.3% y 34.6% respectivamente. El tabaquismo se encontró en el tercer lugar con un 9.6%. En cuanto a los tipos de infarto cerebral, se encontró en su mayoría de tipo isquémico con un 71.1%. En lo referente a la evolución, debido a que el 73.1% de los pacientes llegaron con un tiempo de evolución mayor a 4 horas, el 55.7% de la muestra tuvo puntaje Rankin entre 11 y 15 puntos y al egreso fue de 63.4 en ese mismo puntaje. En la escala Rankin a su ingreso el 51.9% de la muestra se encontró con discapacidad moderadamente grave, permaneciendo sin cambios al egreso. A 2 pacientes se les administro terapia fibrinolítica, que corresponde al 2.8% de los pacientes con enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico. La media de los días de estancia hospitalaria fue de 5.8%.

I.- ANTECEDENTES

Generales

DEFINICIÓN. ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL:

Según su naturaleza y de forma general, la enfermedad vascular cerebral (EVC) se divide en isquémica y/o hemorrágica, representando el 80-85% y el 15- 20% respectivamente(1).

El infarto del sistema nervioso central es definido como la muerte celular de tejido cerebral, medula espinal o retina atribuido a isquemia, basado en hallazgos patológicos, de imagen u otra evidencia objetiva de lesión isquémica en una distribución vascular definida; sin embargo es más clásicamente definido como un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de síntomas y/o signos correspondientes usualmente a afección neurológica focal y a veces global, que persiste por más de 24 horas o conducen a la muerte, sin otra causa aparente que un origen vascular(1).

Esta entidad, se está incrementando debido al aumento en la esperanza de vida, así como los cambios en el estilo de vida en la población.(1)(2)

La enfermedad vascular cerebral se considera una urgencia debido a que la lesión cerebral secundaria a la isquemia o hemorragia progresan rápidamente, siendo corto el tiempo, en que el tratamiento otorgado puede ser eficiente(3).

CLASIFICACIÓN.

La isquemia se produce debido a la disminución del aporte sanguíneo cerebral, pudiendo clasificarse como regional o global; siendo la primera cuando ocurre dentro del territorio perfundido por una sola arteria que ha sido ocluida, presentándose la muerte cerebral solo en esa región. Se considera global cuando la isquemia se presenta secundaria a la disminución de la perfusión cerebral siendo resultado de la disminución de la presión arterial media, como lo es en los estados de choque, parada cardiaca o por un aumento en la presión intracraneal como ocurre en el traumatismo craneoencefálico. En la isquemia cerebral global no existe una distribución vascular concreta. Según la duración de la isquemia esta se divide en isquemia cerebral

transitoria, definiéndose como un periodo breve de disfunción neurológica causado por isquemia cerebral focal o retinal, con síntomas con duración menor a una hora de evolución y sin evidencia patológica o de imagen de infarto. Cuando la entidad tiene una duración clínica mayor a 24 horas, se considera ya como infarto cerebral (3).

EPIDEMIOLOGIA.

Según la organización mundial de la salud (OMS), la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico presenta una tasa de incidencia de entre 420 y 650 por 100,0000 en personas mayores de 55 años de edad.(4)

La tasa de mortalidad por enfermedad vascular cerebral es elevada en todas las regiones del mundo según la OMS, sin embargo, son más altas en países en vías de desarrollo, además de que se incrementa con la edad, siendo mayor a partir de los 65 años. También se ha observado que es más frecuente en personas de raza negra que en raza blanca. Dentro de las regiones con mayor mortalidad se encuentra Europa del Este, África central y Norte de Asia; mientras que las de menor mortalidad son Europa occidental y Norteamérica(4).

En estados unidos, la enfermedad vascular cerebral representaba hasta la década pasada la tercera causa de muerte; solo después de las enfermedades cardiacas y del cáncer, sin embargo, está siendo desplazado por las enfermedades respiratorias. En el año 2,007, de las 2,423,712 muertes ocurridas en dicho país, 135,952 fueron atribuidas a enfermedad vascular cerebral, siendo el grupo etario mayor de 85 años el más afectado, con el 85% del total de muertes por esta entidad. En lo que respecta a la raza, se observa mayor frecuencia en personas de raza negra. La Enfermedad Vascular Cerebral es un problema de grandes implicaciones sociales, económicas y de salud por la gran discapacidad que genera. La EVC constituye la segunda causa global de muerte (9.7%), de los cuales 4.95 millones ocurren en países con ingresos medios y bajos. A nivel mundial se reporta una prevalencia de EVC entre 500 a 700 casos por 100,000 habitantes. Actualmente se reporta una media de 200 casos nuevos por 100,000 habitantes. Cada año en Europa y Estados Unidos se reportan alrededor de 750,000 a 1.200,000 casos nuevos de EVC. Los estudios reportan que la incidencia de EVC ha

disminuido en países desarrollados, mientras que casi se duplica en países en vías de desarrollo. Ver tabla 1.(5).

Tabla 1. Mortalidad por enfermedad vascular cerebral en estados unidos en el año 2007.

Age (years)	Death rate			
	Male		Female	
	White	Black	White	Black
All ages, adjusted	40.2	67.1	39.9	55.0
45-54	13.0	41.0	10.0	33.0
55-64	31.4	99.8	22.5	58.4
65-74	94.3	223.3	75-8	143.8
75-84	323.1	491.9	310.5	387.9
85 y +	905.0	866.9	1083.8	1050.6

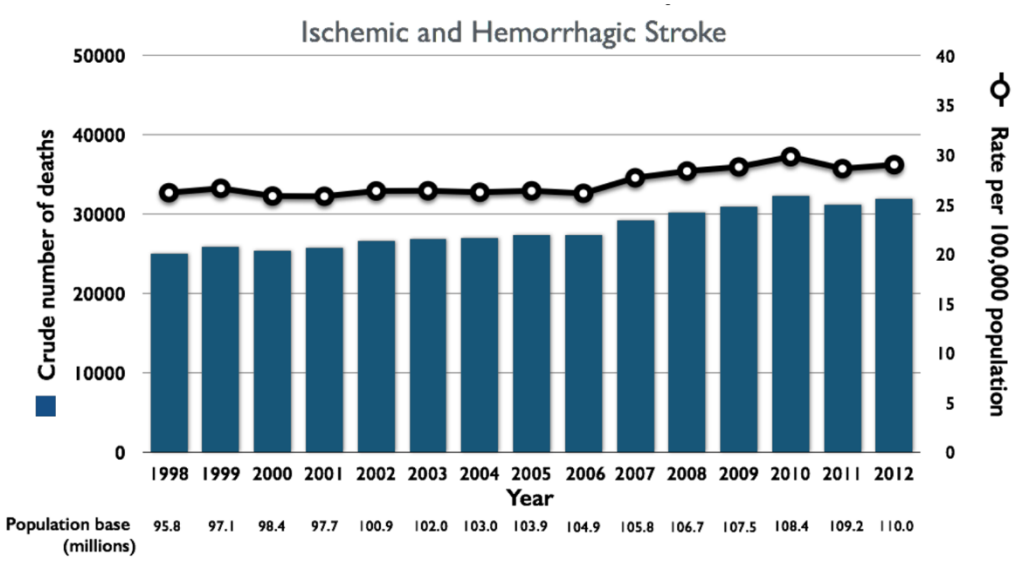
Death rates per 100 000 population for stroke according to age and sex, for blacks and whites: US (2007)

Fuente: Stroke; Epidemiology. V.j. Howard - Encyclopedia of the Neurological Sciences 2014

En México, se ha observado un incremento en la tasa de defunción de 25.2 en el año 2,000 a 28.3 por cada 100,000 habitantes en 2,008. En el primer estudio sobre incidencia de EVC en México, se estima que ocurren alrededor de 230 casos de EVC por cada 100,000 habitantes mayores de 35 años y una prevalencia de ocho casos por cada 1,000 habitantes (estudio BASID)(6).

En lo que respecta a mortalidad en México, tomando en cuenta la misma fuente citada en el párrafo anterior, del año 1,982 a 2,012, se registró una mortalidad de 26.2 por cada 100,000 habitantes, incluyendo tanto enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico como hemorrágico. Ver gráfica 1.(6).

Grafica 1. Mortalidad por enfermedad vascular cerebral en México, de 1998 a 2012.



Número de muertes: 25,067 – 31,901
Tasa de mortalidad: 26.2 – 28.9 por 100,000 habs

Fuente: Factores de riesgo, causas y pronóstico de los tipos de enfermedad vascular cerebral en México: Estudio RENAMEVASC. Revista Mexicana de Neurociencia. 2011.

En nuestro país existe el Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral (RENAMEVASC), el cual enroló 2000 pacientes de 25 centros hospitalarios en 14 estados del país, arrojando que el 52% presento infarto cerebral, y sus causas en este grupo de pacientes fueron ateroesclerosis en el 14.7%, de origen cardioembólico en 24.7%, enfermedad de pequeño vaso 19.4% otras e indeterminadas en 41.2%; por ultimo también hace hincapié en que más de la mitad de los pacientes murieron o tuvieron algún grado de discapacidad.(7)

Un hecho alarmante es que la mortalidad por EVC en México ha mostrado un patrón ascendente en los últimos años. Ha pasado de ser la cuarta causa de mortalidad general en el años 2,000 con poco más de 25,000 muertes, a ser en el año 2,008 la tercera causa de mortalidad con más de 30,000 fallecimientos. En este mismo período fue la cuarta causa de muerte en personas mayores de 65 años y la séptima en sujetos de 15 a 65 años de edad. Después de un evento de isquemia cerebral transitoria (ICT)

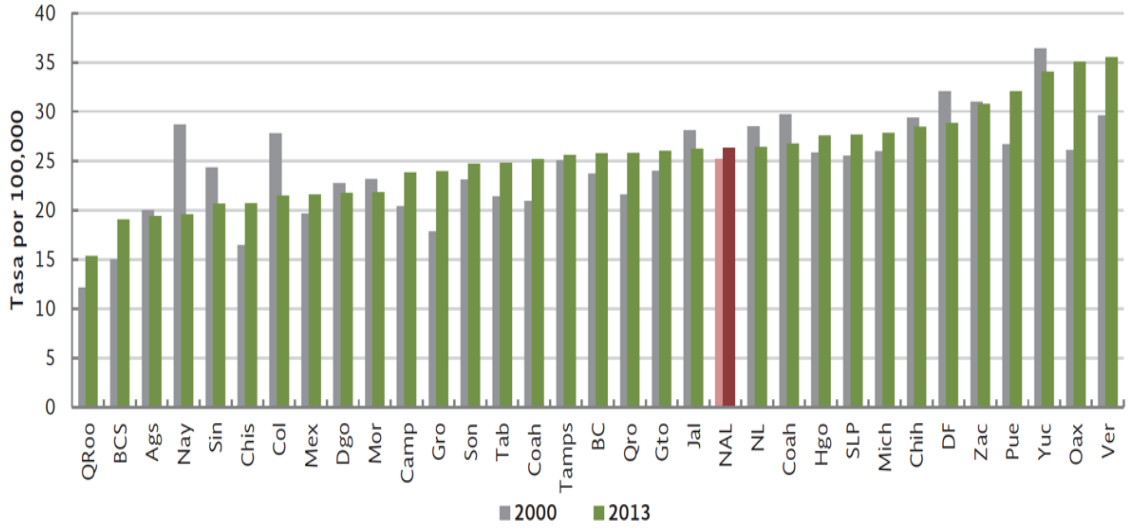
o infarto cerebral (IC) las tasas de recurrencia son de 8.1% dentro de las siguientes 48 horas, y a los 10 años de seguimiento de una EVC el riesgo acumulado de recurrencia se ha reportado hasta un 39.2%. La enfermedad vascular de tipo isquémico, representó en este mismo periodo una tasa de 14.3 por 100,000 habitantes. El 11.9 restante está dado por hemorragia intracerebral, hemorragia subaracnoidea y no especificada(9).

Al hacer una comparación de la enfermedad vascular cerebral con otro de tipo de padecimientos como muertes obstétricas, relacionadas al embarazo, parto y puerperio, nos damos cuenta que estas últimas han disminuido notablemente en los últimos años, no así, con la patología vascular cerebral(7).

En el año 2,000 las entidades federativas con las tasas de mortalidad más altas fueron Yucatán (36.4) y el Distrito Federal (32.1), mientras que, en 2,013, las tasas más altas se observaron en Veracruz (35.5) y Oaxaca (35.1). Este cambio se debe en parte a que la tasa entre 2000 y 2013 disminuyó en Yucatán y el Distrito Federal, mientras que en Oaxaca aumentó en 34%, mismo monto en que aumentó en Guerrero. En cambio, Nayarit redujo su tasa en 32% y Colima en 23%(6). Mención en especial es la de Puebla donde se nota un incremento de la tasa en más de 5 puntos, superando incluso la media nacional. Ver gráfica 2. (7).

Gráfica 2.

Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares por entidad federativa, 2000 y 2013



Fuente: INEGI/SS Estadísticas vitales. Defunciones generales 2000 y 2013. CONAPO Proyecciones de población 1990-2030. Muertes por 100,000 Habitantes.

FACTORES DE RIESGO.

Se conoce que ciertos factores presentes en la población implican un mayor riesgo de presentar evento vascular cerebral, estos se pueden clasificar en modificables y no modificables. Los factores de riesgo convencionales ya conocidos únicamente explican una proporción pequeña de casos de evento vascular cerebral. Lo que indica que existe un número no despreciable de elementos que se encuentran implicados en la patogénesis de la enfermedad vascular cerebral. Un claro ejemplo lo encontramos en aquellas personas donde se han identificado ciertos *loci,* tales como los genes PITX y ZFHX3 cuya presencia se asocia con la aparición arritmias cardiacas, tales como la fibrilación auricular, siendo esta una patología emboligénica y considerada por lo tanto de riesgo para enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico. Así mismo un locus en el cromosoma 9p21 se encuentra asociada a evento vascular cerebral isquémico de grandes arterias. El gen HDAC9 en el locus 7p21 denota una importante asociación con enfermedad vascular cerebral de grandes vasos. Dichas asociaciones genéticas tienen la peculiaridad que se encuentran implicadas en subtipos particulares de enfermedad vascular cerebral, lo que devela que existen etiopatogenias diferentes implicadas en las diferentes formas de presentación(10).

Factores de riesgo asociados al desarrollo de enfermedad vascular cerebral, tales como la diabetes mellitus, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, han tenido un incremento según la ENSANUT 2,016(Encuesta Nacional de Salud y Nutrición), por lo que es de esperarse un aumento en la incidencia del infarto cerebral(11).

Es bien sabido que la alimentación juega un papel determinante en la susceptibilidad o la aparición de ciertas enfermedades. La enfermedad vascular cerebral no es la excepción. Con los cambios en el estilo de vida y el acercamiento hacia regímenes dietéticos más saludables en países desarrollados, la incidencia de enfermedad vascular cerebral ha mostrado un decremento en la segunda mitad de siglo. La desnutrición es un factor de riesgo para presentar la enfermedad vascular cerebral y esto se confirma en estudios en donde se ha determinado que por cada unidad de desviación estándar por debajo de la normal aumenta el riesgo de enfermedad vascular cerebral hasta en un 40% en la edad adulta. El mecanismo de esta asociación no se encuentra claro del todo. Por

otro lado, la obesidad y el sobrepeso son factores para presentar tanto aterosis como esclerosis por lo que en presencia de estos el riesgo de enfermedad vascular cerebral se incrementa. El consumo de antioxidantes, vitaminas y calcio no ha demostrado un beneficio en la prevención, pero sí una dieta baja en sodio, en grasas e hipocalórica como la llamada dieta mediterránea(12).

Uno de los factores de riesgo más importantes para la enfermedad vascular cerebral es la hipertensión por lo que se han realizado ensayos clínicos para determinar el riesgo relativo y la reducción de enfermedad vascular cerebral en donde se mesuró una reducción del riesgo relativo en hasta un 28%. El estudio SPARCL (Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels) demostró una reducción del riesgo relativo de presentación de un primer evento de evento vascular cerebral con hasta un 16% con el uso de estatinas. Dichos hallazgos hacen constancia de los factores relacionados con la patogénesis de la ateroesclerosis como partícipes en ello(13).

DIAGNÓSTICO

Debido a la premura para el tratamiento, el diagnóstico de la enfermedad vascular cerebral isquémica debe ir dirigido a confirmar la isquemia aguda y descartar otras entidades clínicas que lo puedan imitar (“Stroke mimics”), tales como convulsiones, infección cerebral, tumoración cerebral, alteraciones metabólicas tales como hiponatremia o hipoglucemia, hemorragia cerebral e incluso; crisis conversiva. Para el establecimiento del diagnóstico, se deberá abordar mediante historia clínica, exploración neurológica y general, así como pruebas complementarias. La enfermedad vascular cerebral se puede presentar en múltiples variantes clínicas, esto debido a la inmensa cantidad de funciones que pueden verse comprometidas. (14).

EL territorio vascular comprometido va a dar la sintomatología propia de cada zona afectada. De todos los lechos vasculares, aquellos irrigados por la arteria cerebral media son los más frecuentemente afectados durante la enfermedad vascular cerebral. Ocasionando sintomatología motora con o sin un componente sensitivo. Cuando la arteria cerebral anterior se encuentra afectada las manifestaciones clínicas van a ser aquellas

relacionadas con funciones ejecutivas y a menudo cursan con paresia de un miembro pélvico, esto debido a la distribución del homúnculo motor de Penfield. La enfermedad vascular cerebral de predominio en territorio occipital se puede presentar con episodios de perdida de porciones del campo visual o en su máxima expresión como amaurosis. Cuando se presenta lesión en territorio de arterias parietales (ramas de arteria cerebral anterior o ramos de arteria cerebral posterior) habrá un síndrome de desconexión esto debido a la afección de una importante zona heteromodal como es la corteza parietal posterior. Cuando la enfermedad vascular cerebral se presenta con afección del tallo encefálico se presenta de forma característica como síndromes cruzados, es decir alteraciones motoras o sensitivas contralaterales (vías largas) con compromiso de nervios craneales ipsilaterales(12).

Por todo esto, se entiende que el diagnóstico de la enfermedad vascular cerebral es clínico netamente, para ello se han desarrollado escalas que pueden graduar en cierta forma las alteraciones que presenta el paciente, tales como la escala de los institutos nacionales (EEUU) NIHSS por sus siglas en inglés. A través de la cual se puede determinar la magnitud del compromiso la cual va presentando un aumento en el riesgo relativo de discapacidad o muerte conforme mayor afección se va dando (12).

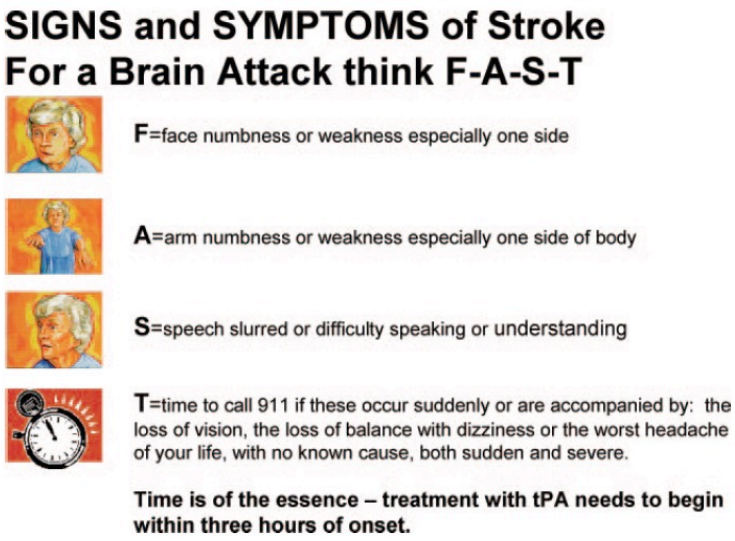
ESCALAS EN ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL:

En la enfermedad vascular cerebral, como en cualquier otra patología, existen escalas que permiten identificar la gravedad del ictus a su ingreso, su evolución y su posible desenlace. Este tipo de escalas deben tomarse al ingreso, así como a ciertos periodos establecidos. De acuerdo a la asociación americana del corazón, el conocimiento de la enfermedad vascular cerebral, es poco conocida por la población en general, siendo esto de vital importancia, ya que el reconocimiento temprano de los signos y síntomas de esta patología es un factor crucial en el tratamiento del ictus. De tal forma, que recomienda la difusión de 2 escalas prehospitalarias, las cuales son la escala FAST y la de CINCINNATI.(15)

Escala FAST

Es una escala utilizada desde hace varios años en USA para detectar en la población general a los pacientes que están sufriendo síntomas asociados a EVC. Tiene la característica de poder ser aplicada por el mismo paciente o por las personas cercanas a él; tiene la capacidad de detectar en 88.9% la presencia de enfermedad vascular cerebral (EVC) o ataque isquémico transitorio (AIT) Ver Figura 1.(15)

Figura 1. Escala FAST para EVC

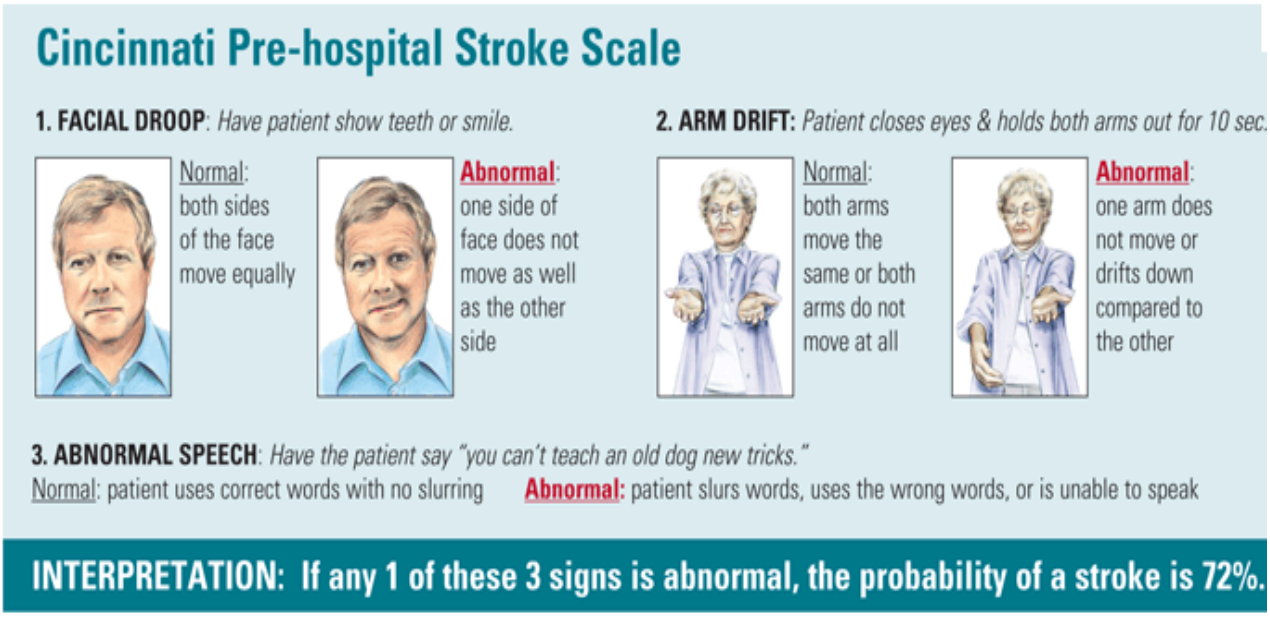


Fuente: Designing a Message for Public Education Regarding Stroke: Does FAST Capture Enough Stroke. Stroke. 2007

ESCALA DE CINCINNATI:

Es una escala prehospitalaria que permite una rápida evaluación de un paciente con sospecha de enfermedad vascular cerebral y es una simplificación de la escala del National Institute of health (NIHSS), teniendo una alta sensibilidad y se evalúan 3 puntos: asimetría facial, desviación de los brazos y lenguaje anormal. Cada uno se valora con un punto. Si alguno de estos 3 puntos es anormal, se relaciona con una probabilidad de enfermedad vascular cerebral de 72%, aumentando a 85% si existe alteración de 2 items. Ver figura 2(16).

Figura 2: Escala de Cincinnati para EVC



Fuente: American Heart Association. Guidelines 2015 CPR & ECC

ESCALA DEL ICTUS DEL INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD (NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH STROKE SCALE, NIHSS).

Esta escala se utiliza en la fase aguda del Ictus para la valoración de funciones neurológicas básicas; sin embargo, también tiene utilidad durante la evolución del padecimiento. La escala consta de 11 ítems, los cuales permiten valorar de forma rápida funciones corticales, nervios del cráneo, función motora, sensibilidad, coordinación y lenguaje. Según la puntuación que se obtiene, se puede clasificar la gravedad en 6 grupos: 0 sin déficit, 1 déficit mínimo, 2-5 déficit leve, 6-15 déficit moderado, 15-20 déficit importante y > de 20: grave. Esta escala también tiene un valor pronostico, demostrando que con puntuaciones menores a 7 tienen un buen pronóstico. Esta escala también es utilizada para determinar si un paciente es candidato o no a trombolisis, considerando para ello una puntuación entre 4 y 25. Como todo tipo de escalas; esta también tiene limitaciones y estas son que los infartos de la arteria cerebral media izquierda alcanzan puntuaciones mayores que los de la derecha debido a que hay mayor afectación de las funciones corticales; por otro lado, no se permite una adecuada valoración de la circulación vertebrobasilar. Ver tabla 2.(17)(18).

Tabla 2: Escala NIHSS

Escala NIHSS					
Variable	**Definición**	**Puntos**	**Variable**	**Definición**	**Puntos**
1A. Nivel de Conciencia	0 = Alerta 1 = Somnolencia 2 = Estupor 3 = Coma		**7. Motor MI-Der.**	0 = Normal 1 = Desviación del miembro 2 = Algún esfuerzo vs gravedad 3 = Sin esfuerzo vs gravedad 4 = Sin movimiento	
1B. Nivel de Conciencia (preguntas)	0 = Ambas Correctas 1 = Una Correcta 2 = Ambas Incorrectas (se pregunta el mes actual y la edad del paciente)		**8. Motor MI-Izq.**	Igual al anterior (Prueba con pierna extendida a 30° durante 5 segundos)	
1C. Nivel de Conciencia (órdenes)	0 = Responde ambas 1 = Responde una 2 = No responde (Ordenes: abrir y cerrar los ojos y empuñar la mano no parética)		**9. Ataxia**	0 = Ausente 1 = Presente en una extremidad 2 = Presente en 2 o más Extremidades	
2. Mirada Conjugada	0 = Normal 1 = Parálisis parcial 2 = Desviación forzada		**10.Sensibilidad**	0 = Normal 1 = Pérdida parcial, leve 2 = Pérdida densa	
3. Campos Visuales	0 = Normal 1 = Hemianopsia parcial 2 = Hemianopsia completa 3 = Hemianopsia bilateral		**11. Lenguaje**	0 = Normal 1 = Afasia leve a moderada 2 = Afasia severa 3 = Mutismo	
4. Paresia Facial	0 = Normal 1 = Asimetría menor 2 = Paresia parcial (central) 3 = Paresia Total		**12. Disartria**	0 = Articulación Normal 1 = Disartria leve a moderada 2 = Ininteligible	
5. Motor MS-Der.	0 = Normal 1 = Desviación del miembro 2 = Algún esfuerzo vs gravedad 3 = Sin esfuerzo vs gravedad 4 = Sin movimiento		**13. Extinción (Inatención) Negligencia**	0 = Ausente 1 = Parcial 2 = Completa	
6. Motor MS-Izq.	Igual al anterior (Prueba con brazos extendidos a 90° durante 10 segundos)		**PUNTUACIÓN TOTAL**		

Fuente: Asociación mexicana de enfermedad vascular cerebral AC. http://amevasc.mx/2017

Un dato más a considerar, es que un puntaje de 10 en la escala NIHSS tienen un valor predictivo positivo para mostrar oclusión arterial en 97% en la carótida y de 96% en infartos vertebrobasilares; esto nos permite tomar una decisión importante en cuanto a pedir estudios de neuroimagen contrastados con el fin de demostrar oclusión arterial de un vaso grande, lo que traduce que el beneficio de la trombólisis endovenosa va a ser limitado y se debe plantear la posibilidad de realizar rescate vascular intraarterial con trombectomia, independiente del tiempo en el que llegue el paciente.(17,18)

DRAGON SCORE

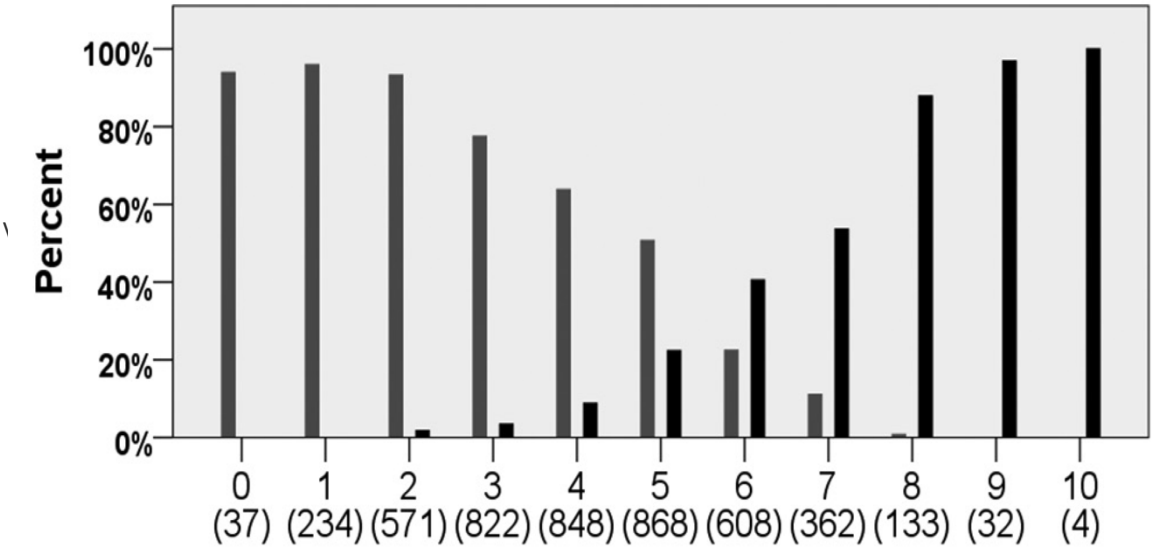
Fue desarrollado para hacer predicciones sobre el desenlace clínico de los pacientes con EVC isquémico utilizando la información disponible a la llegada del paciente al hospital. Califica en una escala del 0 al 10 y se utiliza para predecir el resultado clínico a los 90 días (mediante la escala de Rankin modificada mRS); entre menor puntaje mayor desenlace tendrá el paciente y viceversa. Hay que tener en cuenta que los autores sugieren que en caso de puntajes elevados se elijan otras opciones terapéuticas como la terapia endovascular o inducción de hipotermia. Ver tabla 3 y gráfica 3.(19)

Tabla 3. Score DRAGON.

DRAGON score		
Parámetro	Categoría	Puntos
Signos tempranos en la TC al ingreso (hyper Dense cerebral artery sign)	Ninguno Uno Ambos	0 1 2
mRS>1 preinfarto (Modified Rankin scale)	No Si	0 1
Edad (Age)	<65 65 – 79 >80	0 1 2
Nivel de glucosa (Glucose level)	≤ 144 mg/dl > 144 mg/dl	0 1
Tiempo de inicio al tratamiento (Onset. to-treatment time)	≤ 90 min > 90 min	0 1
NIHSS	0 – 4 5 – 9 10 – 15 > 15	0 1 2 3

Fuente: Wang A, Pednekar N, Lehrer R, Todo A, Sahni R, Marks S, *et al*. DRAGON score predicts functional outcomes in acute ischemic stroke patients receiving both intravenous tissue plasminogen activator and endovascular therapy. Surg Neurol Int 2017

Gráfica 3: Distribución de los resultados a 3 meses de la puntuación DRAGON.



Fuente: Validation of the DRAGON Score in 12 Stroke Centers in Anterior and Posterior Circulation. Stroke. 2013;44:2718-2721, originally published September 23, 2013.

En la grafica anterior, las barras en gris muestran la probabilidad de que a los 3 meses el paciente presente un mRS(Escala de Rankin modificada) de 0 a 2, indicando independencia en sus actividades diarias; las barras en negro muestran la probabilidad de que a los 3 meses el paciente presente un mRs de 5 o 6 y corresponde a estae confinado a una cama, incontinente y requerir atención constante de un cuidador. La puntuacion 6 corresponde a muerte.(19)(20)

SCORE HAT: (Hemorrhage after thrombolysis)

Esta escala permite predecir el riesgo de hemorragia intracerebral posterior al tratamiento con activador tisular de plasminógeno intravenoso en pacientes con enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico. Para ello, se utilizan cinco puntos: edad, puntuación en NIHSS, hipodensidad visible por tomografía en el territorio de la arteria cerebral media,

glucemia central mayor de 200mg/dl y antecedente de diabetes mellitus. La interpretación de esta escala es de la siguiente manera: 0 se asoció a 2% de hemorragia intracerebral sintomática, 1 punto= 5%, 2 puntos: 10%, 3 puntos 15% y mayor a 3 puntos: 44%. Ver tabla 4.(21).

Tabla 4. SCORE HAT

CARACTERISTICAS	PUNTOS	INTERPRETACION	
Historia de Diabetes Mellitus o glucosa basal > de 200mg/dl en el momento de la admisión.		**PUNTUACION**	**RIESGO DE HEMORRAGIA INTRACEREBRAL SINTOMÁTICA**
NO	**0**	**0**	**2%**
SI	**1**	**1**	**5%**
Score NIHSS antes del tratamiento*		**2**	**10%**
< 15	**0**	**3**	**5%**
15-20	**1**	**>3**	**44%**
>20	**2**		
Presencia de hipodensidad facilmente visible en la tomografia computada de craneo inicial			
NO	**0**		
< de 1/3 del territorio de la ACM**	**1**	**Puntuación mínima: 0**	
> de 1/3 del territorio de la ACM	**2**	**Puntuación máxima: 5**	

**NIHSS Escla del Ictus del instituto nacional de la salud*
*** Arteria cerebral media*

Fuente: Asociación mexicana de enfermedad vascular cerebral AC. http://amevasc.mx/2017

Escala de Rankin Modificada (mRS)

Es una escala que valora, de forma global, el grado de discapacidad física tras un EVC. Se divide en 7 niveles, desde 0 (sin síntomas) hasta 6 (muerte). Es de utilidad al comparar el puntaje pre y post tratamiento para valorar el beneficio otorgado por la intervención terapéutica. Tradicionalmente se ha catalogado a los pacientes con mRS de 0 a 2 como pacientes con buen estado funcional y aquellos con mRS > 3 puntos, como pacientes con mal estado funcional. Ver tabla 5.(22)

Tabla 5: Escala de Rankin modificada.

Escala de Rankin Modificada (mRS)		
Nivel	Grado de incapacidad	
0	Asintomático	
1	Muy leve	Pueden realizar tareas y actividades habituales, sin limitaciones.
2	Leve	Incapacidad para realizar algunas actividades previas, pero pueden valerse por sí mismos, sin necesidad de ayuda.
3	Moderada	Requieren algo de ayuda, pero pueden caminar solos.
4	Moderadamente grave	Dependientes para actividades básicas de la vida diaria, pero sin necesidad de supervisión continuada (necesidades personales sin ayuda).
5	Grave	Totalmente dependientes. Requieren asistencia continuada.
6	Muerte	

Fuente: Simplified Modified Rankin Scale Questionnaire Reproducibility Over the Telephone and Validation With Quality of Life. Stroke. 2011;42:2276-2279

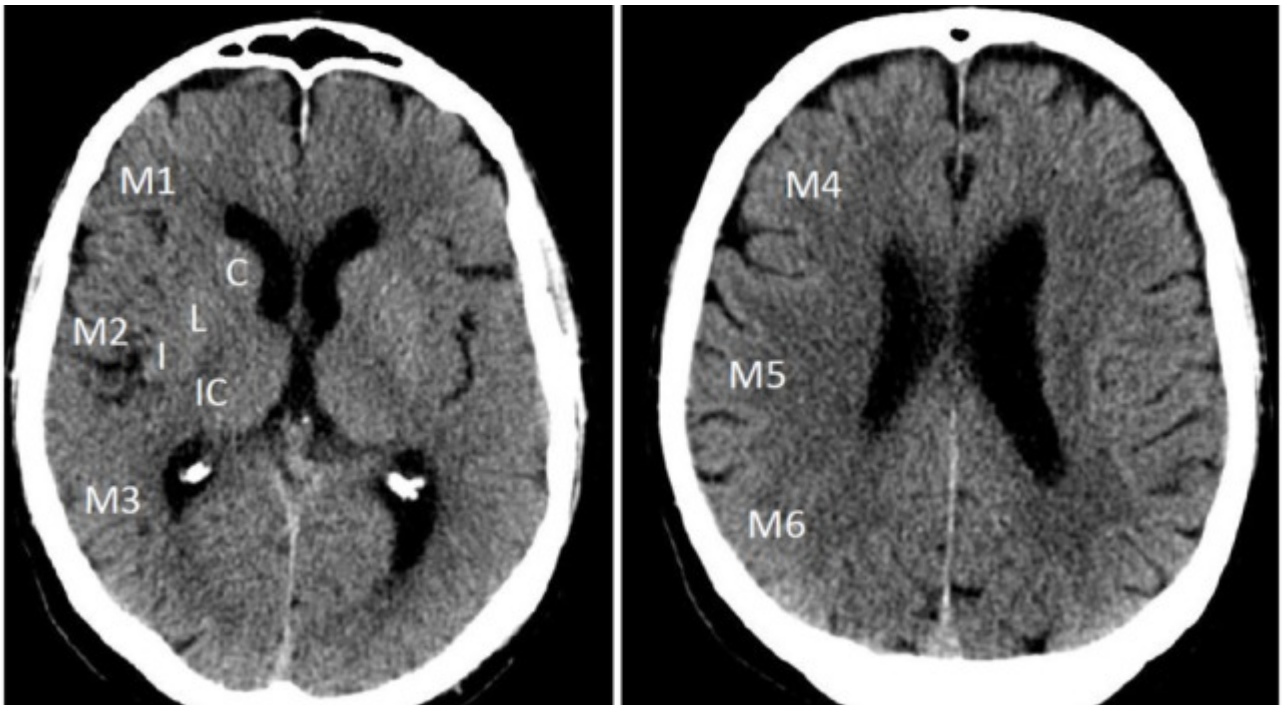
En cuanto a estudios de laboratorio, no se encuentra ninguno que aporte información útil para su diagnóstico; sin embargo, los estudios de imagen son muy útiles para dicho fin, destacando la tomografía cerebral computada, siendo esencial para el diagnóstico, ya que excluye o confirma sangrado, estima grado de daño cerebral e identifica la lesión vascular responsable del déficit isquémico. Cuando por medio de tomografía computada cerebral se demuestra una zona hipodensa, el infarto tiene una evolución mayor a 24 horas, sin embargo, en las primeras 6 horas, ya es posible observar signos tempranos de infarto cerebral(17),(23).

ASPECTS (Alberta Stroke Protocol Programme Early CT Score)

Es un test tomográfico semicuantitativo desarrollado para la identificación temprana de los cambios isquémicos cerebrales en la ventana de 3 horas de iniciado el evento isquémico para valorar el inicio de trombolisis en territorio de la arteria cerebral media. Se evalúan 2 cortes estándar de ASPECTS: el primero a nivel de tálamo y núcleos de la

base y el segundo adyacente al límite superior de las estructuras ganglionares. En el primer corte se evalúan 7 regiones, mientras que en el segundo se evalúan 3 regiones, todos dependientes de la arteria cerebral media. Este Score se calcula partiendo de una puntuación de 10 y se va restando un punto por cada región con evidencia de hipoatenuación o edema. La mejor puntuación de ASPECTS es 10, considerada como normal. El 7 es el punto de corte para considerar a los pacientes como con buen o mal pronóstico. Ver figura 3.(24)(25).

Figura 3: SCORE ASPECTS



Fuente: A Critical Review of Alberta Stroke Program Early CT Score for Evaluation of Acute Stroke Imaging. Front Neurol. 2016.

La Tomografía Computada (TAC) tiene una alta especificidad (1,00; IC95% 0,94–1,00) pero carece de adecuada sensibilidad (0,39; IC95% 0,16–0,69) (26).

Por lo tanto una TAC inicial normal permite descartar una hemorragia cerebral, pero no invalida el diagnóstico presuntivo de infarto cerebral. En la mayoría de los casos, el diagnóstico clínico con un TAC negativo para hemorragia cerebral es suficiente para

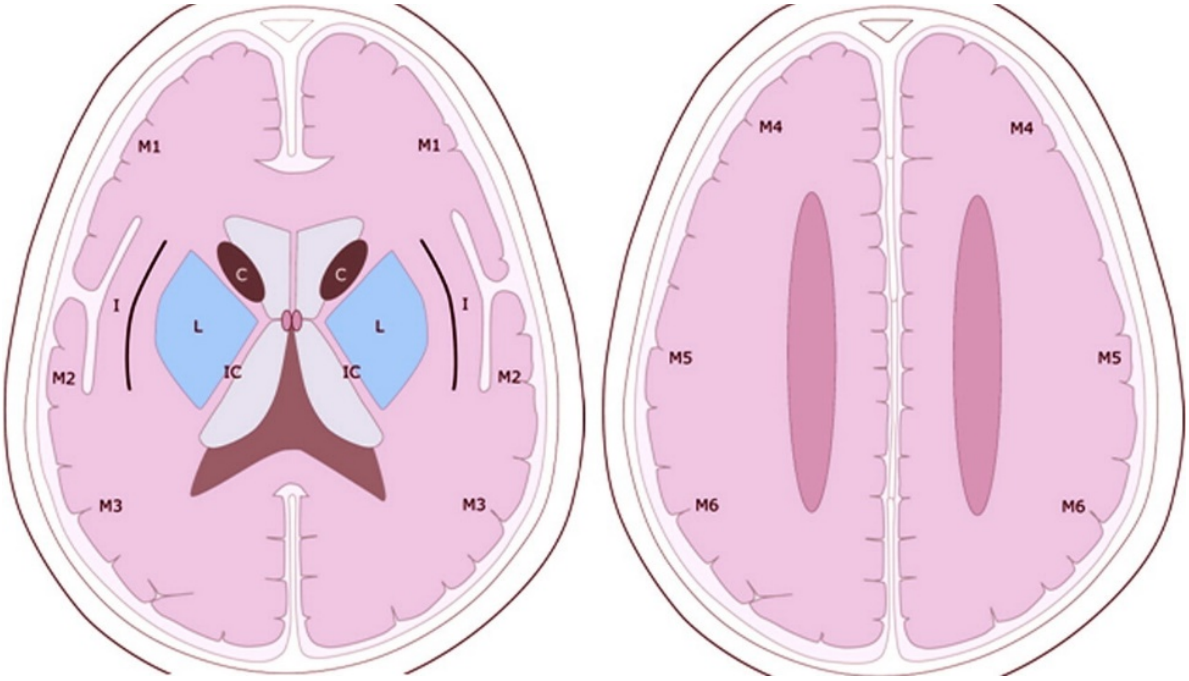
instaurar el tratamiento inicial. Si bien las guías de la AHA indican que para realizar la trombólisis endovenosa es únicamente necesaria la TAC simple de cráneo, se deben instaurar protocolos que permitan tomar mejores decisiones en los casos que salen fuera de ventana o presentar datos clínicos de una oclusión de vaso grande. En la evaluación de la TAC además de descartar hemorragia, se deben buscar los signos tempranos de EVC: a) hipodensidad focal en los ganglios de la base y en el córtex insular; estos territorios son los más sensibles a la isquemia debido a la existencia de vascularización terminal y falta de colateralidad, b) pérdida de la diferenciación entre sustancia gris y sustancia blanca, c) borramiento de los surcos de la convexidad, d) Signo de la arteria cerebral media hiperdensa, por la existencia de trombo. También se deberá de tomar en cuenta la puntuación de ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score), la cual es un sistema de calificación de 10 puntos, donde evalúa cambios isquémicos tempranos en TAC simple pretratamiento en pacientes con ictus agudo de la circulación anterior. Se retira 1 punto por cada evidencia de cambio isquémico temprano en las regiones definidas en dos cortes axiales, uno ganglionar y uno supraganglionar. Calificaciones de 8 a 10 puntos predicen mejores beneficios de la trombólisis endovenosa, mientras que calificaciones de 7 o menos indican pobre respuesta funcional y riesgo de presentar hemorragia intracerebral sintomática. Es importante comentar que un puntaje bajo de ASPECTS no contraindica la trombólisis. Ver figura 4 y tabla 6.(24)(25)

Tabla 6: Regiones ASPECTS

Regiones Estandarizadas en ASPECTS	
Núcleos de la base	Supranuclear
Tálamo Núcleos de la base Caudado	Corona radiada Centro Semioval
La anormalidad debe ser vista en al menos dos cortes consecutivos	

Fuente: A Critical Review of Alberta Stroke Program Early CT Score for Evaluation of Acute Stroke Imaging. Frontiers in Neurology. January 2017 | Volume 7 | Article 245

Figura 4. SCORE ASPECTS



M1-M6. Caudado, Lenticular, Capsula Interna, Ínsula. Referencia de M1-M3: cabeza del caudado o por debajo de la misma, Referencia M4-M6: por encima de la cabeza del caudado.

Fuente: A Critical Review of Alberta Stroke Program Early CT Score for Evaluation of Acute Stroke Imaging. Frontiers in Neurology. January 2017 | Volume 7 | Article 245

La Resonancia Magnética Nuclear (RM) ponderada en difusión (DWI) se ha convertido en el “gold standard” del diagnóstico agudo del ECV/TIA. Esto debido a que posee alta sensibilidad (0,99; IC95% 0,23–1,00) y especificidad (0,92; IC95% 0,83–0,97) (26). Obtiene una mayor resolución de imagen de tejidos blandos, lo cual es muy beneficioso en la evaluación del parénquima encefálico y de la fosa posterior. Sin embargo, su aplicación como imagen de rutina es limitada, porque no es accesible en todos los centros, además de las limitaciones de su uso, como es la presencia de prótesis metálicas, y la cooperación o inmovilidad que debe tener el paciente.(27)

Actualmente también es de mucha utilidad el uso de secuencias de perfusión, ya sea de TAC o de RM, ya que permitirán mediante imágenes codificadas a color dar una mejor idea del tejido hipoperfundido, así como establecer el “mismatch” (diferencia entre el tejido afectado mediante las secuencias de perfusión y difusión) lo que permite decidir el tratamiento específico. Con el advenimiento de nuevos estudios y de terapias alternativas como la terapia endovascular que permite extender la ventana terapéutica, se ha visto la necesidad de determinar de forma precisa el sitio de oclusión arterial, para lo cual podemos utilizar cualquier estudio de la vasculatura cerebral, ya sea angiotomografia, angiografía por sustracción digital o angiorresonancia; sin embargo, cada institución deberá adoptar la mejor forma dependiendo de sus recursos.(2)

TRATAMIENTO

El tratamiento de la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico requiere de un equipo multidisciplinario, siendo el tiempo un principal factor determinante en su manejo, debido a que el tratamiento de reperfusión farmacológica es el que mejores resultados ha mostrado(28).

La finalidad que se pretende es la restauración del flujo sanguíneo cerebral, manteniendo de esta forma la perfusión cerebral de la zona isquémica(28).

Hay que diferenciar entre el tratamiento agudo del infarto cerebral, en el cual tenemos un tiempo límite de 4.5 hrs en la mayoría de las personas (3 hrs para personas con DM, infarto previo, mayores de 80 años o que tomen anticoagulantes orales) donde se utiliza el activador tisular del plasminógeno; y un tratamiento de prevención secundaria basado en anticoagulantes orales o antiagregantes. La anticoagulación no ha demostrado la capacidad para tener un impacto en la mortalidad en estos pacientes. Únicamente se encuentra indicado el tratamiento anticoagulante en aquellos pacientes con fibrilación auricular, esto se ha establecido ya que en esta población el riesgo de recurrencia de enfermedad vascular cerebral es muy alto. En este rubro se han realizado múltiples ensayos clínicos para determinar cuál es la estrategia adecuada como tratamiento sobre todo en pacientes que se presentan con enfermedad vascular cerebral en el contexto de

la fibrilación auricular o en alguna otra cardiopatía susceptible de manejo anticoagulante(29).

Los antiagregantes plaquetarios que se han estudiado en la fase aguda de la enfermedad vascular isquémica es el ácido acetilsalicílico a dosis de 300 mgs/día en las primeras 48 horas posterior al evento y con duración en su administración por 2 semanas, observando una reducción en la mortalidad a 6 meses de seguimiento(30).

Actualmente existen evidencias sobre la trombolisis con activador tisular de plasminógeno recombinante (rt-PA) a dosis de 0.9mg/kg vía intravenosa, esto en pacientes que tienen un tiempo de evolución menor a 4.5 horas del inicio de los síntomas, mejorando la evolución clínica y funcional a 3 meses de seguimiento, con un nivel de evidencia 1a. La dosis máxima de rtPA es de 90mgs; de la cual, el 10% se pasa en bolo durante un minuto y el resto en infusión para 60 minutos(31)(32).

Entre los criterios de elegibilidad para trombolisis endovenosa se encuentra el diagnóstico de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico, con una duración desde su instauración de hasta 4.5 horas, no debiendo tener los criterios de exclusión: presencia de hemorragia intracraneal demostrada en la tomografía computada, síntomas menores o mejoría de la sintomatología antes de inicio de la administración de rtPA, más de 25 puntos en la escala NIHSS, tratamiento con heparinas 24 horas previas al ictus, antecedente de ictus en los 3 meses previos, tratamiento con anticoagulantes orales, sobre todo con INR mayor a 1.7, sangrado grave reciente, antecedente de hemorragia intracraneal, antecedente de reanimación cardiopulmonar, punción de un vaso sanguíneo en sitio no compresible en los 10 días previos, retinopatía hemorrágica, úlcera gastrointestinal dentro de los 3 meses previos, cirugía mayor o antecedente de trauma dentro de los 3 meses previos, neoplasia con riesgo de sangrado, enfermedad hepática severa, diátesis hemorrágica. Todo ello, debido a que existen complicaciones inherentes al tratamiento, siendo la principal es la hemorragia cerebral, alcanzando una tasa de hasta 2%(28)(33).

Otra línea de tratamiento es la trombectomía mecánica, la cual consiste en la extracción del coagulo vía arterial, obteniendo recanalización hasta de 46% y aumenta a 64% si se combina con rtPA. Se considera el uso de trombectomía en aquellos pacientes que no

cumplen con los criterios de elegibilidad para trombolisis, o bien cuando la trombolisis ha fracasado, teniendo una ventana terapéutica hasta de 8 horas(34).

COMPLICACIONES NO NEUROLOGICAS.

La enfermedad vascular cerebral independientemente de la etiología puede tener una serie de complicaciones tanto en la fase aguda como en la etapa crónica de la enfermedad. La presencia de condiciones médicas subyacentes, las edades avanzadas entre otros pueden afectar el desenlace que va teniendo la enfermedad vascular cerebral. Asimismo, mucho depende de la topografía de las lesiones. Así mismo existen diversas circunstancias que se pueden presentar junto con la enfermedad vascular cerebral que pueden tener repercusión en el manejo, el desarrollo y el pronóstico de la misma; tales como la fiebre, la hiperglucemia, la respuesta inflamatoria sistémica, la hipoxia, ciertos medicamentos, etc. (35).

Existen complicaciones a múltiples niveles; dentro de las cuales se encuentra el sistema cardiovascular esto se demuestra en una revisión donde se ha demostrado un riesgo del 2% de haber presentado infarto agudo al miocardio en pacientes con ataques isquémicos transitorios o evento vasculares cerebrales. A nivel pulmonar la neumonía es una de las complicaciones médicas más frecuentes en la enfermedad vascular cerebral y la causa más común de fiebre en las 48 horas siguientes al evento vascular, así como de muerte. La mayoría de las neumonías en los pacientes con enfermedad vascular cerebral se deben a broncoaspiración debido a alteración en el nivel de conciencia(36).

Como complicaciones gastrointestinales se encuentra la disfagia como complicación principal, presentándose entre 37% y 78%. Dicha complicación conlleva una pobre ingesta de alimento, alto riesgo de deshidratación e desnutrición. Así mismo se ha reportado el sangrado de tubo digestivo el cual se ha presentado en hasta 3% del total de los pacientes. En cuanto a las complicaciones genitourinarias la infección del tracto urinario es algo común aumentando su incidencia en los pacientes con enfermedad vascular cerebral. La trombosis venosa profunda es una implicación mayor en el período posterior al evento, particularmente en aquellos con parálisis de miembros pélvicos, se

han reportado hasta 50% de incremento en el riesgo de trombosis venosa profunda dentro de las primeras 2 semanas posteriores al evento, en ausencia de tromboprofilaxis(37).

Por otro lado, existen complicaciones neurológicas en un evento vascular cerebral que pueden ensombrecer el pronóstico tal como el edema cerebral, siendo esta la principal causa de mortalidad. La transformación hemorrágica con una incidencia de entre 30 a 40% del total de los eventos vasculares. Las crisis convulsivas pueden ocurrir inmediatamente posteriores al evento isquémico o bien pueden tener un retraso, aquellas tempranas se definen como episodios de crisis convulsivas que se presentan dentro de las primeras 1 a 2 semanas posteriores al evento vascular cerebral, de las cuales se ha reportado una incidencia de entre 2 al 23% de todos los eventos vasculares cerebrales, mucho depende sobre todo del sitio de lesión(37).

PROTECCIÓN CEREBRAL FARMACOLÓGICA.

Se entiende por protección cerebral farmacológica al uso de aquellos fármacos que tienen la finalidad de evitar las complicaciones de la isquemia cerebral, habiendo múltiples fármacos utilizados para tal fin, dentro de los cuales se encuentra: Citicolina, la cual tiene una función antioxidante, reducir la presencia de ácidos grasos libres a nivel cerebral, además de mejorar la síntesis de acetilcolina. Sin embargo, aún no hay evidencia que sustente lo antes comentado, siendo actualmente una recomendación 2b. Las estatinas son fármacos considerados también dentro de este grupo por su efecto pleiotropico, además de su efecto hipolipemiante(38)(39).

Dentro de las complicaciones a nivel neurológico posterior al tratamiento trombolítico con rt-PA se encuentra la hemorragia intracerebral, complicando de manera importante la evolución del padecimiento y agregando nuevas secuelas tanto a nivel neurológico como a nivel motor. El riesgo de sangrado es más frecuente cuando la glucemia se encuentra por arriba de 200mg/dl, se observa hipodensidad mayor a un tercio de la arteria cerebral media y con puntuación mayor a 20 en la escala NIHSS, siendo esto predicho en cierta forma por el score HAT(21)(40).

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

El sistema nacional de vigilancia epidemiológica (SINAVE) en el año 2,012 reporta que la prevalencia de Diabetes mellitus en individuos de 20 años o más fue de 7.5%. En las mujeres fue de 7.8% y en los hombres de 7.2%. El 77.3% (2.8 millones) se sabían enfermos y el 22.7% (820 mil) fueron identificados durante la encuesta, lo cual se considera como factores de riesgo para enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico; ya que son las patologías más frecuentemente asociadas.(6)(11).

Hasta antes del año 2,013, no se disponían en internet de los reportes semanales sobre enfermedad vascular cerebral, sin embargo, a partir de dicho año el sistema nacional de vigilancia epidemiológica reporta los casos de enfermedad vascular cerebral isquémica. En dicho año, se registran 38,326 casos, sin proporcionar información sobre edad y sexo. Del total de casos, 1,337 corresponden al estado de Puebla, representando un 3%. La tasa de incidencia para dicho año fue de 32.3 casos por 100,000 habitante(9).

Desde el año 2014, los casos de enfermedad vascular cerebral son reportados de manera semanal en el boletín epidemiológico del sistema nacional de vigilancia epidemiológica; siendo además divididos por edad y sexo. Para dicho año se reportan 20,254 varones y 19,626 mujeres, para un total de 39,880 nuevos casos. En el estado de Puebla durante el mismo año se registraron 744 casos en varones y 869 mujeres, con un total de 1,613 casos. El comportamiento respecto al año anterior (2,013), fue un incremento tanto en el numero neto de casos, tanto en la tasa de incidencia; la cual fue para el año 2,014 de 33.1 casos por 100,000 habitantes para la república mexicana y de 26.3 para el estado de Puebla(41).

En el año epidemiológico 2,015, el sistema nacional de vigilancia epidemiológica registra 21,216 casos nuevos en varones y 18,914 mujeres, siendo esto un total de 40,130 nuevos casos. En ese mismo periodo; en el estado de Puebla, se reportan 879 casos en varones y 853 casos en mujeres, siendo un total de 1732. La tasa de incidencia para el año 2,015 a nivel nacional fue de 33.1 y para el estado de Puebla de 28.01, observando una disminución respecto al año previo(41).

En el año 2,016 se reporta un total de 21,035 casos nuevos de enfermedad vascular cerebral en varones, mientras que, en mujeres, el total fue de 19,532, para un total de

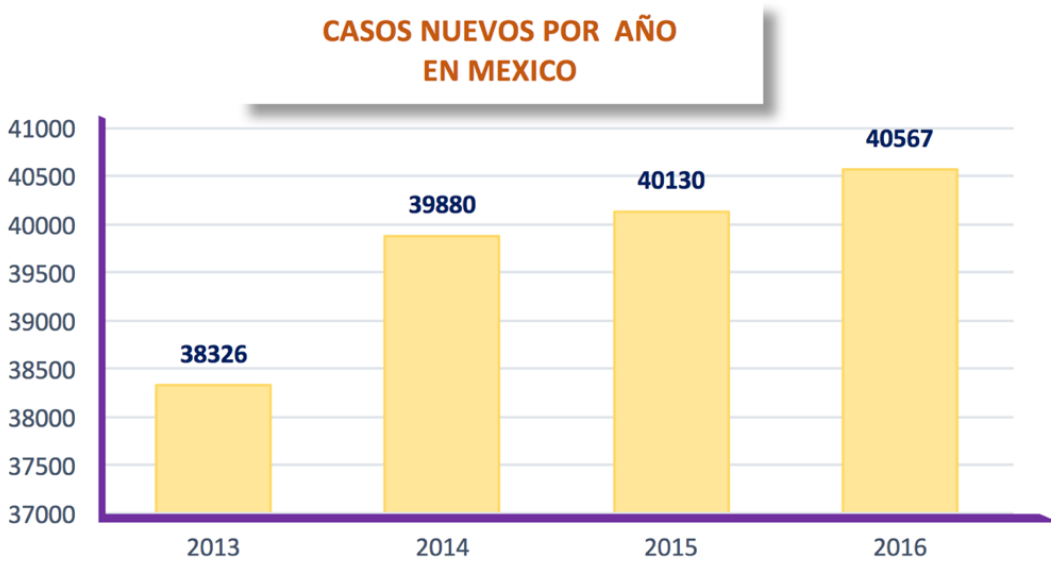
40,567 casos. Para el estado de Puebla, en el mismo lapso, el total de varones fue de 911 y mujeres de 787, con un total de 1,698 nuevos casos. La tasa de incidencia en dicho año a nivel nacional se mantuvo similar al año previo en 33.1, mientras que para el estado de Puebla, hubo una disminución de 28.01 registrada en 2,015 a 27.14 (41).

Para el año 2,017 hasta la semana epidemiológica número 34, se tenía un registro de 12,483 casos nuevos en varones y 11,522 mujeres. Dando un total de 24,005. En Puebla, en dicho periodo se reportan 466 varones y 485 mujeres(41).

Se observa en esta información obtenida de 2,013 a 2,016 que la tendencia es hacia el aumento en esta patología, tanto a nivel nacional como a nivel local, estando en relación al incremento también tanto de diabetes mellitus como de hipertensión arterial(41). Ver gráfica 4.

Gráfica 4.

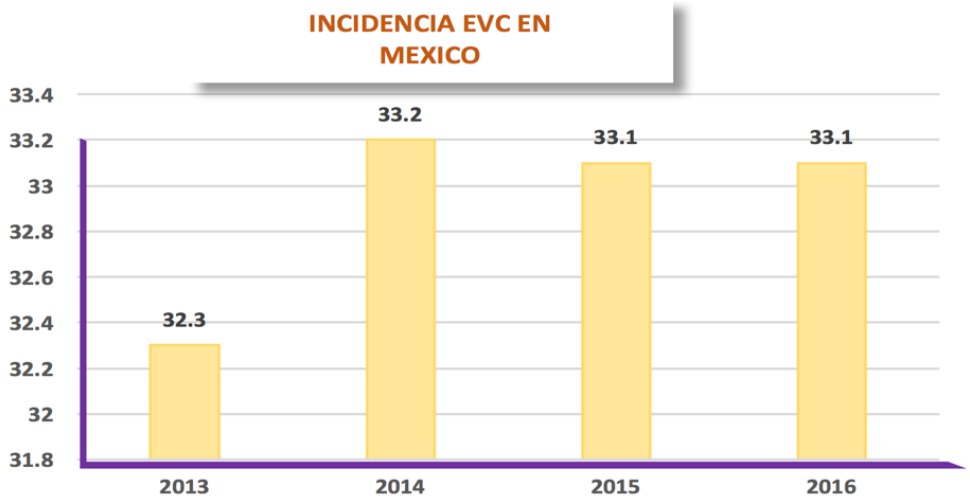
Casos nuevos por año de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico en la república mexicana.



Fuente: Boletines epidemiológicos 2013, 2014, 2015 y 2016 del sistema nacional de vigilancia epidemiológica.

Sin embargo, al compararla con la tasa de incidencia, se observa a nivel nacional que del año 2,013 a 2,014 hubo un incremento de 32.3 a 33.2, sin embargo, para el año 2015, a pesar de haber un incremento en el número de casos; la incidencia baja a 33.1, manteniéndose sin cambios para el año 2,016. Ver gráfica 5.

Gráfica 5.
Tasa de incidencia de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico en México.

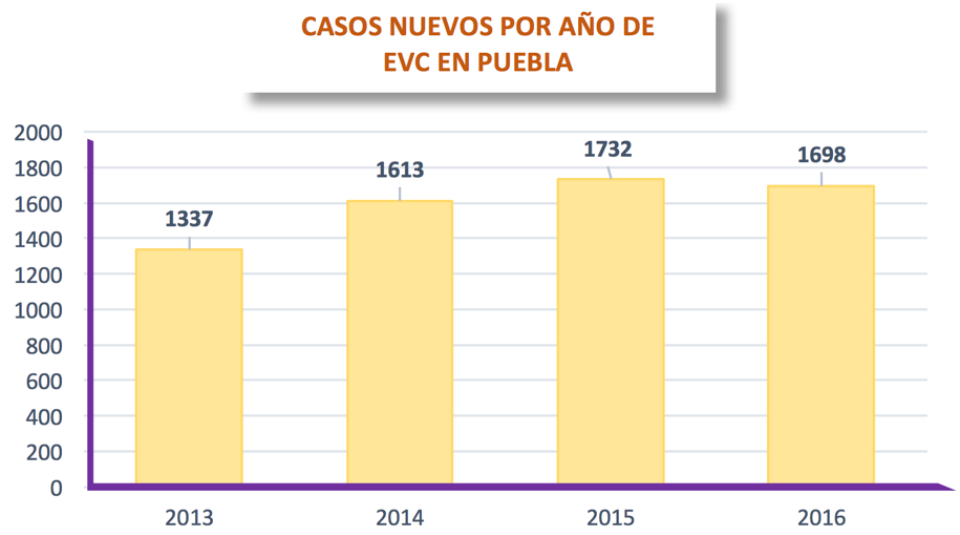


Fuente: Boletines epidemiológicos 2013, 2014, 2015 y 2016 del sistema nacional de vigilancia epidemiológica.

Por su parte, el estado de Puebla no se aparta de esta tendencia, observando en el siguiente grafico el incremento también de esta patología, a excepción del año 2016 en donde se observa una disminución en el número de casos registrados. Ver gráfica 6.

Gráfica 6.

Casos nuevos por año de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico en Puebla.

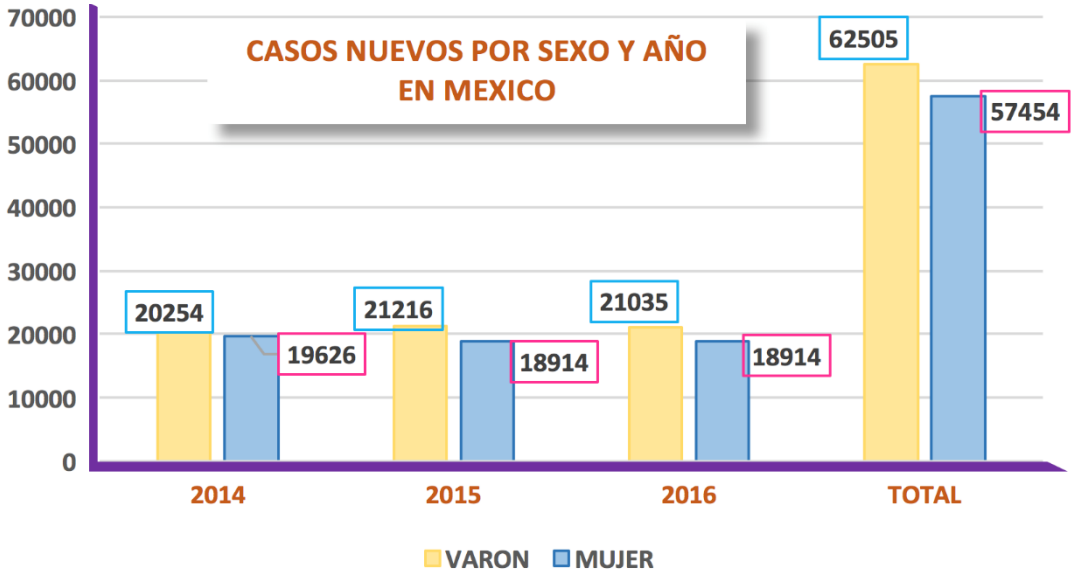


Fuente: Boletines epidemiológicos 2013, 2014, 2015 y 2016 del sistema nacional de vigilancia epidemiológica.

En lo que respecta al sexo; se observa que, tanto en México como en el estado de Puebla, es frecuente en el sexo femenino. Sin embargo; no se desglosa por edades, ya que se ha observado que después de los 70 años de edad, es más frecuente dicho padecimiento en el sexo femenino, no así en el grupo de 50 a 70 años en donde es más frecuente en el sexo masculino. La tasa de incidencia para el estado de Puebla se encuentra por debajo de la media nacional. En el año 2,013 a nivel nacional la incidencia fue de 32.3, mientras que para el estado de Puebla fue de 22.03; esto es 10.27 casos menos. En el año 2,014, a nivel nacional el número de casos por 100,000 habitantes fue de 33.2 y en el estado de Puebla de 26.3, con una diferencia negativa de 6.9. A pesar que en el año 2,015 la incidencia en Puebla si tuvo un incremento a 28.01 y a nivel nacional se observa una disminución a 33.1, aún se conserva una diferencia de 5.09 casos. Por último, en el año 2,016 a nivel nacional se mantuvo la incidencia sin cambios en 33.1 y en el estado de Puebla hubo también una disminución en la incidencia a 27.14, con una diferencia de 5.96 casos por 100,000 habitantes. Ver gráfica 7, 8 y 9. (9)(42).

Gráfica 7.

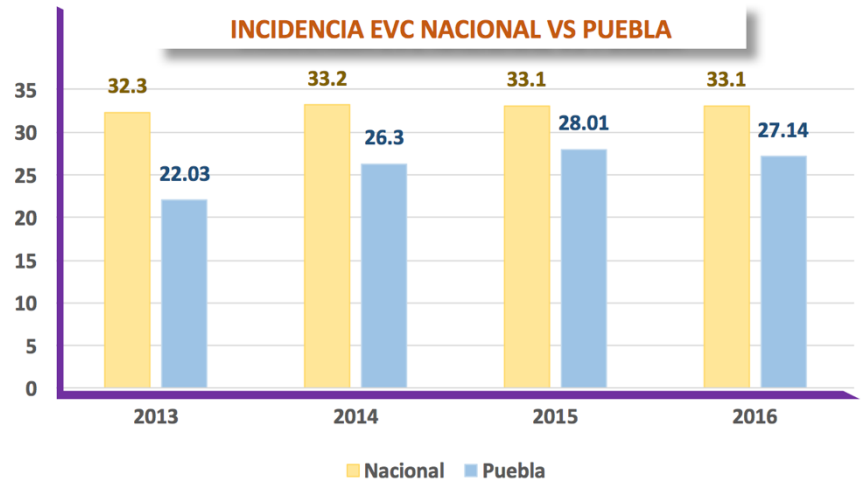
Casos nuevos por sexo de enfermedad vascular cerebral en México.



Fuente: Boletines epidemiológicos 2013, 2014, 2015 y 2016 del sistema nacional de vigilancia epidemiológica.

Gráfica 8.

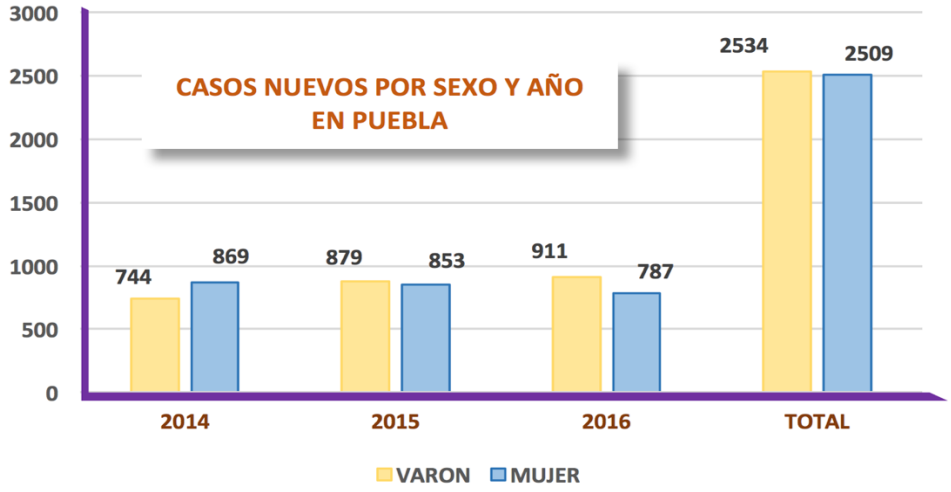
Casos nuevos de EVC isquémico. 2013-2016.



Fuente: Boletines epidemiológicos 2013, 2014, 2015 y 2016 del sistema nacional de vigilancia epidemiológica.

Gráfica 9.

Casos nuevos por sexo de enfermedad vascular cerebral en Puebla.

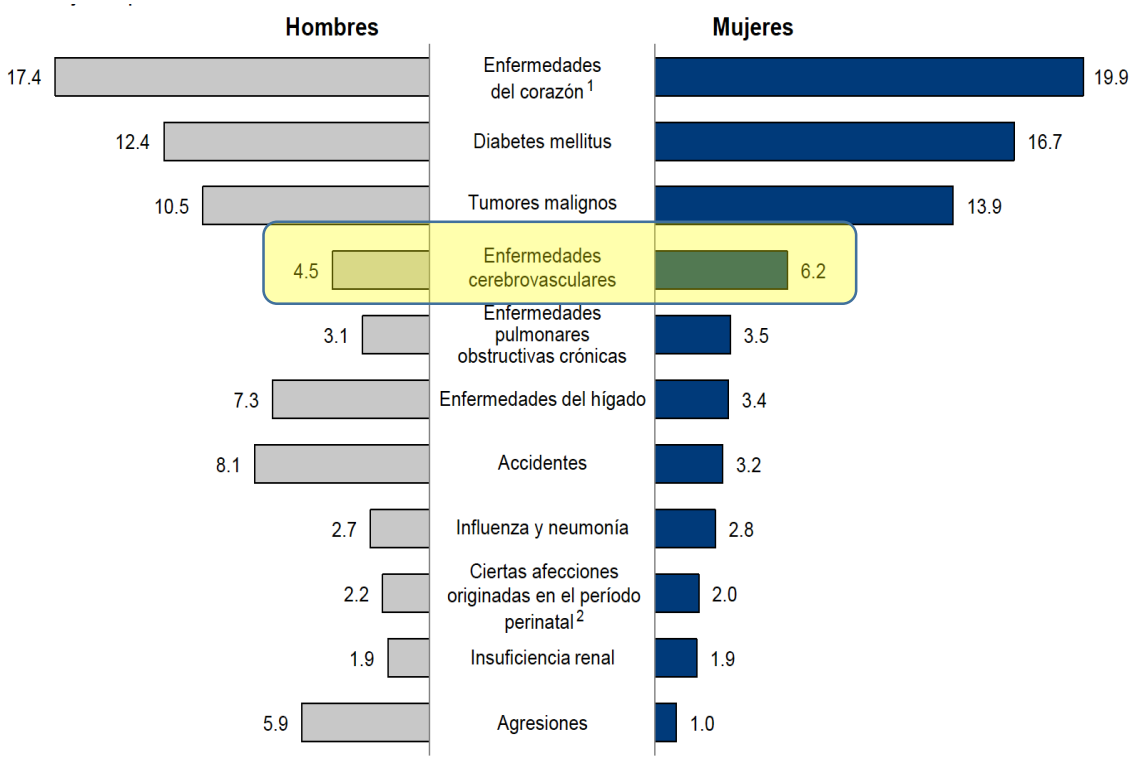


Fuente: Boletines epidemiológicos 2013, 2014, 2015 y 2016 del sistema nacional de vigilancia epidemiológica.

Para los países que se encuentran en la llamada transición epidemiológica, la mortalidad por enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico, representa un problema creciente; no así en los países desarrollados, en los que la mortalidad ha tenido una tendencia hacia la baja. Para el año 2,008, en México se tuvo una tasa de mortalidad por enfermedad vascular cerebral de 28.4 por 100,000 habitantes, ocupando el primer lugar el estado de Veracruz, con una tasa de 36.2(43).

En el documento "informe de salud de los mexicanos" en su versión 2,016, el cual registra datos del año 2,014, reporta una tasa de mortalidad intrahospitalaria de 2.7 defunciones por cada 100 egresos hospitalarios. Las entidades federativas con mayor mortalidad fueron Tamaulipas y Querétaro con 3.5 defunciones por cada 100 egresos, mientras que las menores tasas se registraron en Michoacán con 1.8 y Oaxaca con 2.2, al igual que Nayarit. Puebla ocupó el decimotercer lugar respecto al resto de la república mexicana(6)(43).

Gráfica 10. Defunciones registradas por principales causas de mortalidad según sexo. 2013.



Fuente: INEGI. Estadísticas de mortalidad. Mujeres y hombres en México 2015.

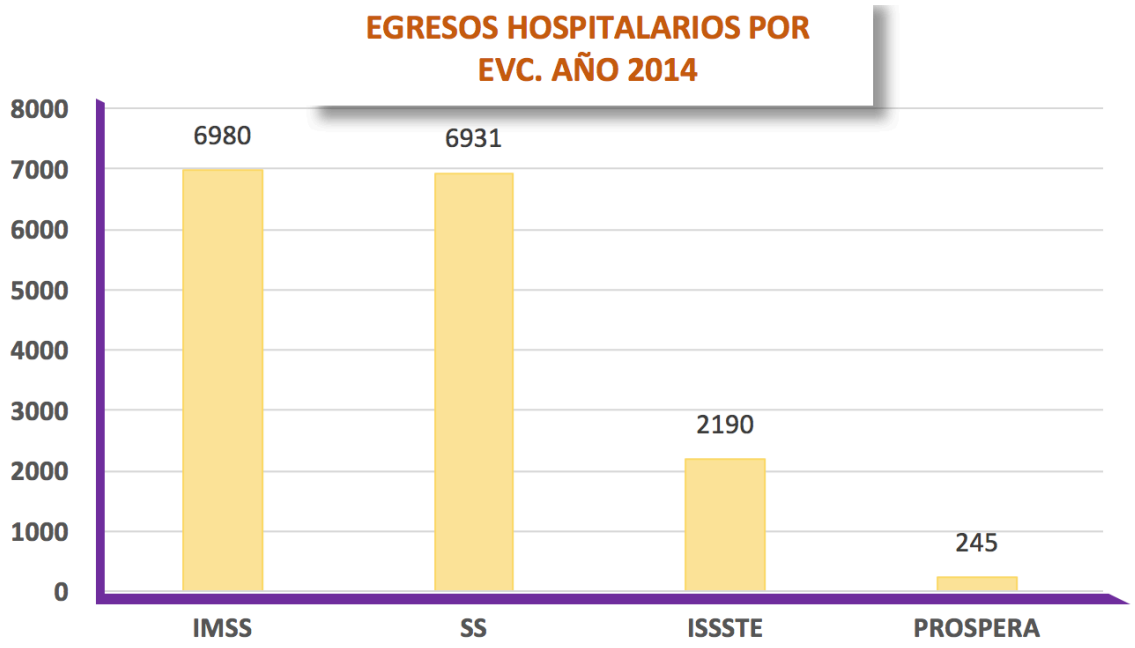
En el informe de salud de los mexicanos del año 2,015, se registraron los datos del 2,013, reportando 26.4 muertes por enfermedad vascular cerebral por cada 100,000 habitantes. Con este indicador (mortalidad por enfermedad vascular cerebral a nivel intrahospitalario) se puede evaluar la efectividad de la atención intrahospitalaria en base a las acciones médicas oportunas, sin embargo, tiene mucho que ver la hora del inicio de los síntomas y el arribo a las salas de urgencias(44).

En comparación con el resto de los miembros de la OCDE, México es la que presenta la más alta tasa de defunciones por este padecimiento de 19.5 defunciones por 100 egresos, contra 8.4 del promedio(43).

Para el año 2,014, se registran 16,347 egresos por enfermedad vascular cerebral en nuestro país, de los cuales, el instituto mexicano del seguro social atendió el 42.7% de todos los casos, la secretaria de salud el 42.4%, ISSSTE 13.4% e IMSS-PROSPERA el 1.5% de los casos por esta patología. Ver gráfica 11.(45).

Gráfica 11

Egresos hospitalarios por EVC por institución. Año 2014.

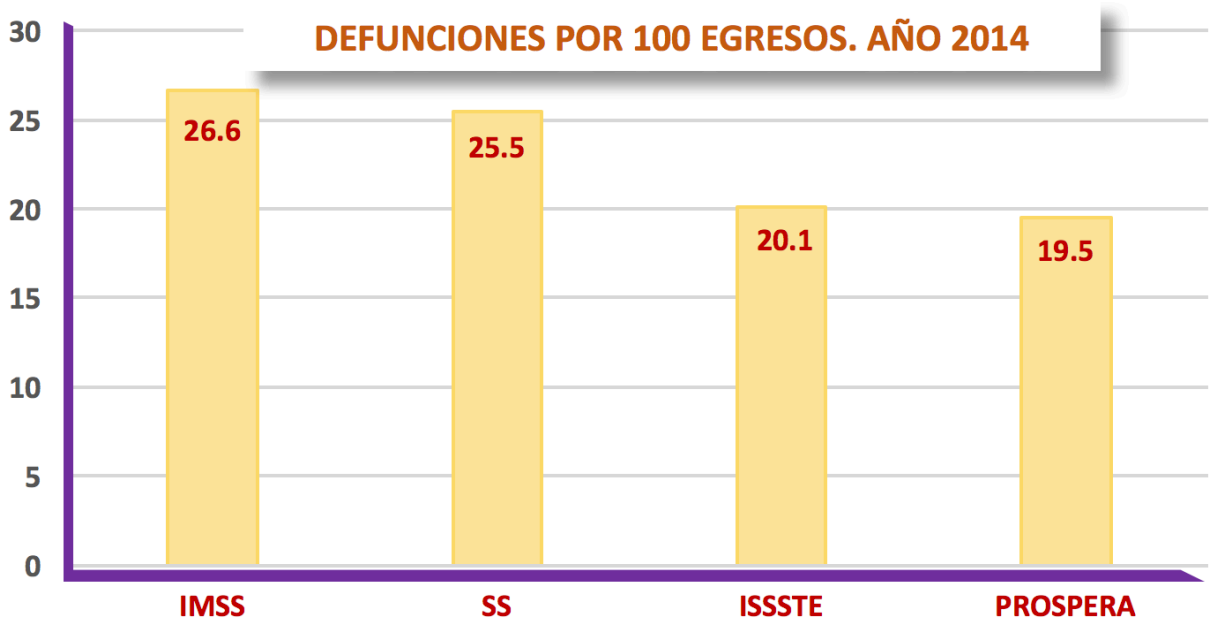


Fuente: DGED con datos de la DGIS. Egresos hospitalarios de las instituciones del sector salud (2014) y recursos en salud del sector (2014).

En México se ha identificado una zona del país con la mayor mortalidad respecto al resto, representado por 7 estados: Distrito Federal, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Veracruz, Yucatán y Zacatecas, con una tasa de mortalidad superior a 30 por 100,000 habitantes. La tasa de mortalidad intrahospitalaria en 2,014 por enfermedad vascular cerebral fue de 25.2 defunciones por cada 100 egresos en personas de 45 años o más. Por institución, el Instituto Mexicano del Seguro Social es quien tiene una mayor tasa de mortalidad comparado con la secretaria de salud, ISSSTE e IMSS/PROSPERA. Para mencionado año, el IMSS registró 26.6 defunciones, la secretaria de salud 25.5, el ISSSTE 20.1 e IMSS-PROSPERA 19.5 defunciones por cada 100 egresos. Ver gráfica 12. (6)

Gráfica 12.

Defunciones hospitalarias por institución por 100 egresos. Año 2014.

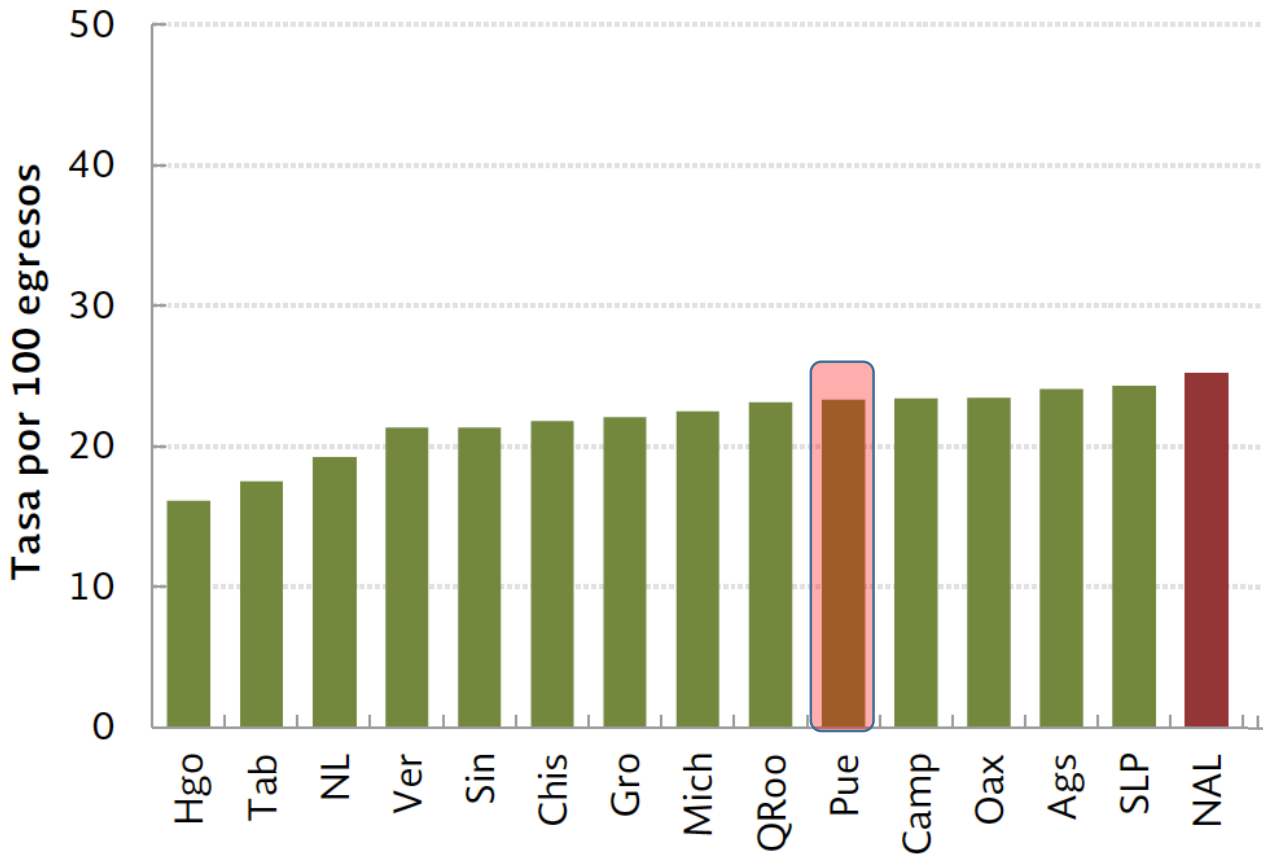


Fuente: DGED con datos de la DGIS. Egresos hospitalarios de las instituciones del sector salud (2014) y recursos en salud del sector (2014).

Por entidad federativa; en el año 2014, los datos son muy heterogéneos, ya que mientras que el estado de Hidalgo reporta una tasa de mortalidad de 16.1 casos por 100 habitantes; Durango reporta una tasa de 42.4 muertes por 100 habitantes, habiendo una diferencia de 26.3. El estado de Puebla se encuentra por debajo de la media nacional, sin embargo, debido a la heterogeneidad de los datos, es necesario un análisis para identificar las mejores prácticas, tanto por institución como por entidad federativa, para que de esta forma se mejore la atención de estos padecimientos. Ver gráfica 13.(6).

Gráfica 13

Tasa de mortalidad intrahospitalaria por enfermedades cerebrovasculares por entidad federativa. Año 2014.



Fuente: DGED con datos de la DGIS. Egresos hospitalarios de las instituciones del sector salud (2014) y recursos en salud del sector (2014).

La enfermedad cerebrovascular en países en desarrollo como el nuestro, muestra una tendencia creciente, en contraste con los países desarrollados. Esta tendencia creciente esta en relación al aumento en la sobrevida, así como a la mayor exposición a factores de riesgo tales como la hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, obesidad, tabaquismo, etc. Del año 2,000 a 2,008, se observa un notable incremento de la mortalidad por este padecimiento(43).

En la Revista Mexicana de Neurociencias y en la revista STROKE se publicaron los resultados de un estudio realizado en Durango, México por Cantú Brito y col., que pone en perspectiva el comportamiento de la enfermedad vascular cerebral en nuestro país. El proyecto se denominó BASID y está basado en el estudio BASIC (*Brain Attack Surveillance in Corpus Christi*). En el periodo de agosto 2,007 a julio de 2,008 se documentaron 309 casos validados como EVC. Se encontró también que, del total de casos, se realizó estudio de imagen en el 89.5% (Tomografía). En lo que se refiere tipo de caso, se documentó que 238 casos fue su primer evento, 71 casos fue un evento recurrente. En cuanto a la etiología, se encontró que estos casos correspondían 190 a enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico (61.5%), 64 hemorragias intracraneales (20.7%), 23 casos a hemorragia subaracnoidea (7.4%) y 32 casos a un EVC desconocido (10.4%). Los principales factores de riesgo asociados fue la hipertensión arterial sistémica, la diabetes mellitus, la obesidad y la hipercolesterolemia(46).

En un estudio multicéntrico publicado en la revista Medicina Interna de México en el año 2,008 y con datos obtenidos en el año 2,005; se analizan las variables epidemiológicas de los pacientes con enfermedad vascular cerebral en diversos hospitales de la ciudad de México, reportando el diagnóstico de esta entidad en 669 casos con edad entre 39 y 99 años, con una media de 72 años, de los cuales, 286 casos fueron mujeres y 383 varones. En cuanto a su etiología, la mayoría fueron de tipo isquémico, con un total de 488 casos, representando el 72.9% de todos los casos y la etiología hemorrágica se encontró en 135 casos, representando el 20.17%. El 6.8% restante se documentó

hemorragia subaracnoidea. El factor de riesgo mayormente asociado fue la hipertensión arterial sistémica. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 9.8 días(47).
Un grupo de edad importante es la población mayor de 75 años, ya que, en ellos, se presenta un gran número de estos casos. En la revista mexicana de neurociencias en enero de 2017, se analiza el comportamiento en esta población, mediante el análisis de los ingresos hospitalarios de marzo de 1,999 a septiembre de 2,000 en el Hospital civil de Guadalajara, así como en el Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral (RENAMEVASC) del año 2,000 a 2,004, obteniendo los siguientes resultados: Se encontró un total de 2,444 casos de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico y de ellos, 982 pacientes fueron mayores de 75 años, representando el 40.2%. El principal factor de riesgo asociado fue la hipertensión arterial sistémica, seguido de la diabetes mellitus y fibrilación auricular. Se documentó también que la mortalidad fue de 27% a un seguimiento de 30 días (48).

En el Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez Navarro”, en el año 2,011 se tuvo un total de ingresos de 5,850 de los cuales 1,685 fueron al servicio de Medicina Interna, para el año 2,012 el total de los ingresos a Medicina Interna fue de 1,650 y la enfermedad vascular cerebral ocupo el séptimo lugar como causa de morbilidad entre causas principales de internamiento con un total de 95 pacientes en el año 2,012. Para el año 2,013 hubo 957 ingresos al servicio de Medicina Interna, sin embargo, dentro de las causas de mortalidad ocupo el sexto lugar con un total de 23 defunciones que representaron el 8.2% del total de las defunciones en el servicio de medicina interna.

En el año 2,015 se registraron un total de 14,089 consultas en el servicio de urgencias, mientras que en año 2016, el número total de consultas fue de 13,487.

El total de casos reportados de enfermedad vascular cerebral en el Hospital General de Puebla “DR. Eduardo Vázquez Navarro” en el año 2,016 fue de 20 casos, mientras que en el año 2017 de diciembre a junio, se reportaron un total de 87 casos con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral, sin especificar la etiología sobre origen isquémico o hemorrágico.

Los pacientes que sobreviven a un evento vascular cerebral tanto isquémico o hemorrágico, lo hacen con algún tipo de secuela; las cuales son de predominio cognitivo o motor, lo que implica un importante cambio en sus estilos de vida y en su mayoría les impide regresar a sus trabajos, esto a pesar de estar en edad productiva. En un trabajo publicado en la revista mexicana de neurociencias en marzo de 2016 comenta que en nuestro país no se conoce la magnitud real del problema debido a que no se cuenta con registros nacionales confiables. En esta publicación se analizan diferentes estudios, como el RENAMEVASC y BASID entre otros, y ninguno habla sobre las secuelas sobre este padecimiento. Sin embargo, existen en nuestro país programas destinados al manejo de pacientes con daño cerebral y secuelas cognitivas desde el año de 1,995, los cuales han venido evolucionando desde su creación y que en general incluyen tanto terapia física como la promoción para la integración social de personas con discapacidad, así como el derecho a empleos, como se establece en el Programa Nacional de Trabajo y empleo de personas con discapacidad 2014-2018(49).

En países desarrollados se han creado las unidades especializadas en ictus, divulgando a la población en general la información adecuada sobre la importancia de la detección oportuna y la pronta llegada a las salas de urgencias para su atención. Sin embargo, en países en vías de desarrollo se tiene pocos avances sobre ello(50).

En el infarto cerebral es necesario para iniciar un tratamiento efectivo que se cumplan con varias características: La rápida llegada del paciente posterior al inicio de la sintomatología, que el hospital receptor cuente con personal médico y paramédico que identifique el infarto cerebral y esté capacitado en la terapia fibrinolítica(32).
Se deberá además contar con un protocolo para este tipo de pacientes, el cual se deberá activar al ingreso del paciente a urgencias con sintomatología de infarto cerebral. Se deberá contar también las 24 horas al día, los 365 días al año con la terapia fibrinolítica. El concepto de “ventana terapéutica” implica que el paciente y el personal hospitalario solo cuentan con un periodo no mayor a 4.5 horas desde la aparición de la sintomatología para completar el protocolo diagnóstico y poder administrar al paciente el tratamiento fibrinolítico, siempre y cuando cumpla con los criterios de inclusión(51).

En comparación con el infarto agudo al miocardio, la sintomatología del infarto cerebral es poco conocida en la población en general, lo que retarda de manera significativa el manejo oportuno repercutiendo en la evolución del paciente(52).

En 2011, Carlos Cantú/Brito y col., publican el primer registro mexicano de multicéntrico sobre el riesgo isquémico, en donde registran el porcentaje de trombolisis intraarterial e intravenosa de una muestra de 1246 pacientes, siendo de 0.5% para trombolisis intravenosa y de 2% para la intraarterial(7).

Lorenzano S., y col., en el año 2,014 publica los resultados de su estudio en el que analiza el inicio de la trombolisis de 21,513 pacientes, concluyendo que el tiempo es mayor en los turnos nocturnos y en los fines de semana(53).

Fonarow, G. C. en la revista Jama en 2,013 concluye que la implementación de una iniciativa nacional de mejora de la calidad, se asoció con una mejora de la oportunidad de la administración de rtPA después de un infarto cerebral a escala nacional, y esta mejora se asoció con una menor mortalidad hospitalaria, así como de hemorragia intracraneal, junto con un aumento en el porcentaje de pacientes dados de alta casa con menores secuelas funcionales(54).

Ha sido probado que el desarrollo de estrategias para reducir el tiempo de “puerta aguja” en el manejo de la enfermedad vascular cerebral han dado buenos resultados, tal como lo demostró Un Meretoja en un estudio en Melbourne Australia, en el que pusieron a prueba un modelo para la atención de pacientes con accidente cerebrovascular, logrando una reducción a 25 minutos, luego de 4 meses de implementación del mismo(50).

Chih-Hao Chen y col. Publican un resultado similar, concluyendo que la instauración de un “código ictus” da lugar a una oportuna administración de terapia fibrinolítica intravenosa, logrando disminuir el tiempo de atención de 88 a 55 minutos(55).

Cada año ocurren alrededor de cerca de 15 millones de casos de evento vascular cerebral a nivel mundial, esto según estimaciones de la organización mundial de la salud y aproximadamente cada 5 segundos ocurre un evento vascular cerebral.(56)

La guía de práctica clínica mexicana para el diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención; en su actualización 2,017, establece las pautas para el manejo de este tipo de pacientes, además de hacer notar la importancia de contar con centros y equipos multidisciplinarios especializados en el manejo del ictus. Hace mención también en la importancia de poder realizar un diagnóstico oportuno, así como los estudios de imagen y laboratorio necesarios en el paciente con sospeche de ictus. En lo referente al tratamiento estable las opciones terapéuticas que mejor convengan al paciente. De esta manera, pretende mejorar la atención a este tipo de pacientes desde el diagnóstico oportuno, tratamiento apropiado y con ello reducir el número de personas con discapacidad(57).

La educación a la población, explicando signos y síntomas es muy importante para la identificación temprana de este padecimiento y su tratamiento oportuno. Como instrumento diagnóstico, recomienda a la escala de Cincinnati para la identificación de pacientes con enfermedad vascular cerebral, teniendo una gran correlación con la escala NIHSS(57).
En cuanto al tratamiento recomendado por la GPC es con Alteplasa a dosis de 0.9mg/kg, con una dosis máxima de 90 mgs, administrando el 10% de la dosis en un minuto y el resto en infusión para 60 minutos. (57).

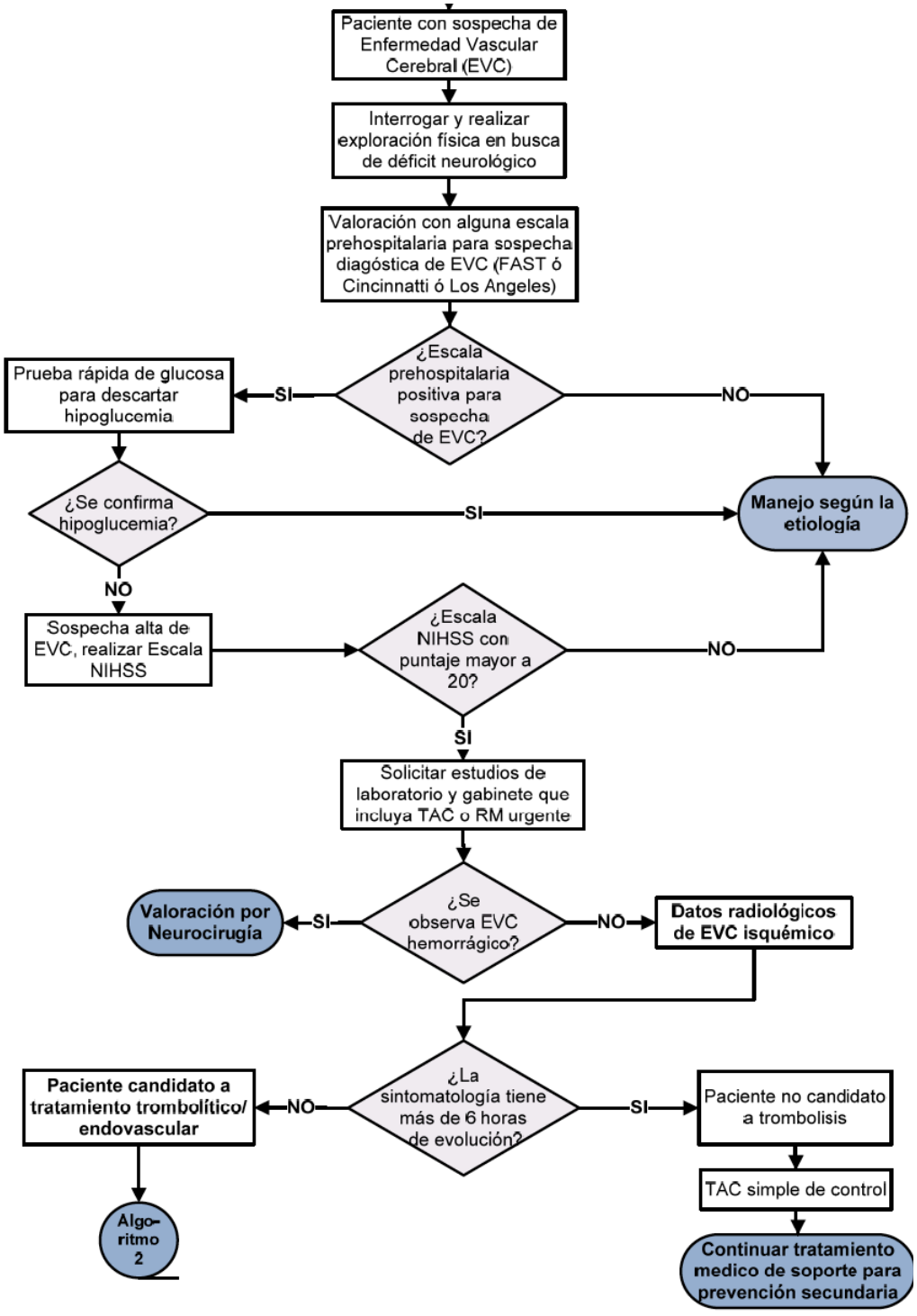
Posterior al tratamiento con fibrinólisis, se recomienda que este tipo de pacientes sea manejado en una terapia intensiva para vigilancia de posibles complicaciones relacionadas a la trombolisis tales como el sangrado a cualquier nivel, incluyendo desde luego a nivel cerebral, así como el edema cerebral el cual ocurre en las primeras 76 a 96 horas, el cual, dependiente del territorio afectado, así como la posibilidad de manejo quirúrgico por medio de la craniectomía descompresiva en el infarto maligno(57).

En cuanto al manejo endovascular, está reservado a aquellos pacientes quienes tengan contraindicación para el tratamiento endovenoso y que además tengan tejido rescatable (penumbra) demostrado con algún método de imagen, ya sea tomografía con perfusión o resonancia magnética con difusión y perfusión, para lo cual deberá de ser realizada por parte de personal capacitado en terapia endovascular, además de contar con los recursos necesarios para dicho procedimiento(57).

La GPC resume el algoritmo del manejo de la enfermedad vascular cerebral en 3 flujogramas que a continuación se agregan, iniciando por la parte correspondiente al diagnóstico, posteriormente imagenología y finalmente al tratamiento. Ver figura 5,6 y 7. (57).

Figura 5.

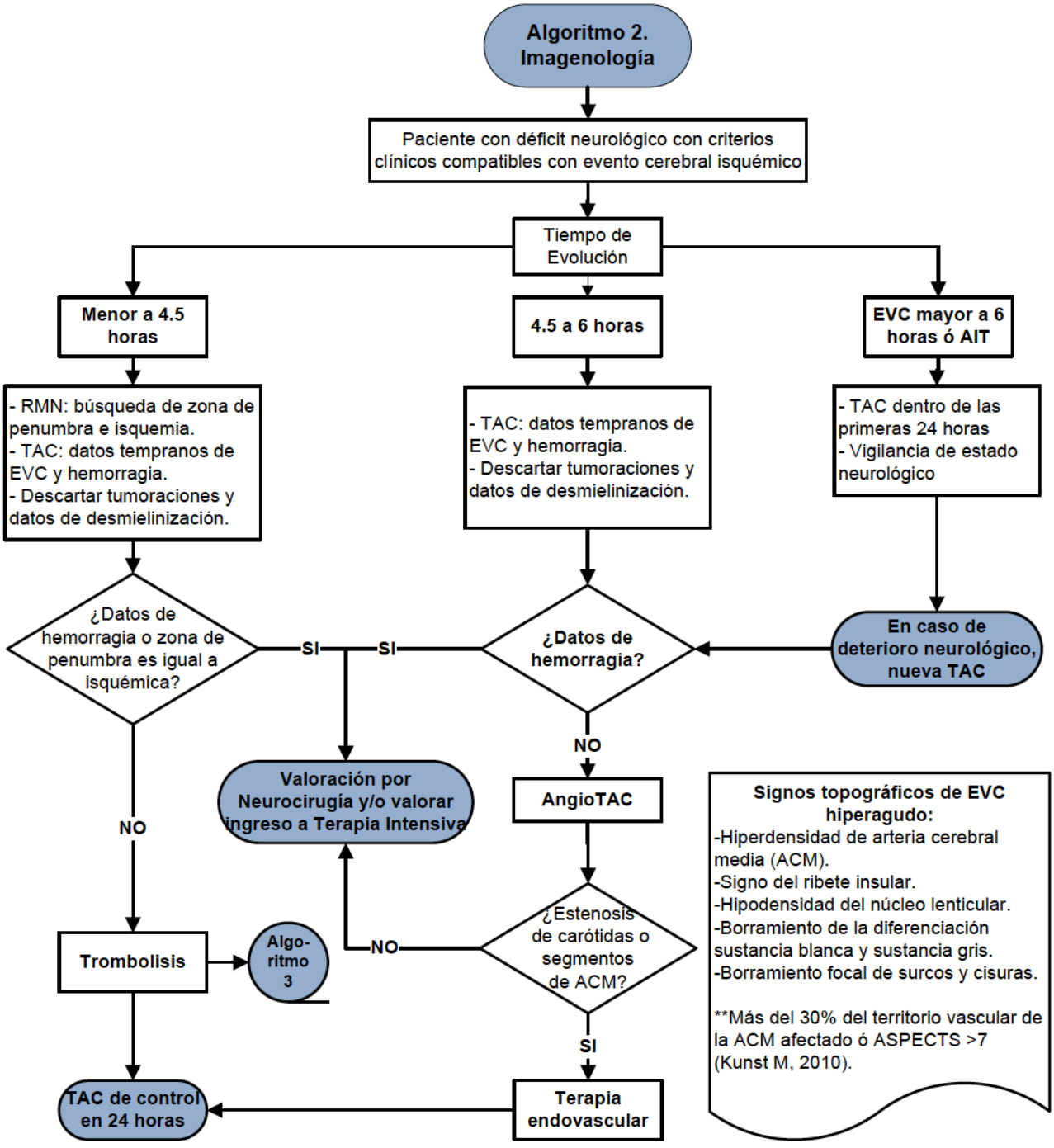
Diagnóstico de enfermedad vascular sistémica.



Fuente: GPC Diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención. Evidencias y recomendaciones. Actualización 2017.

Figura 6.

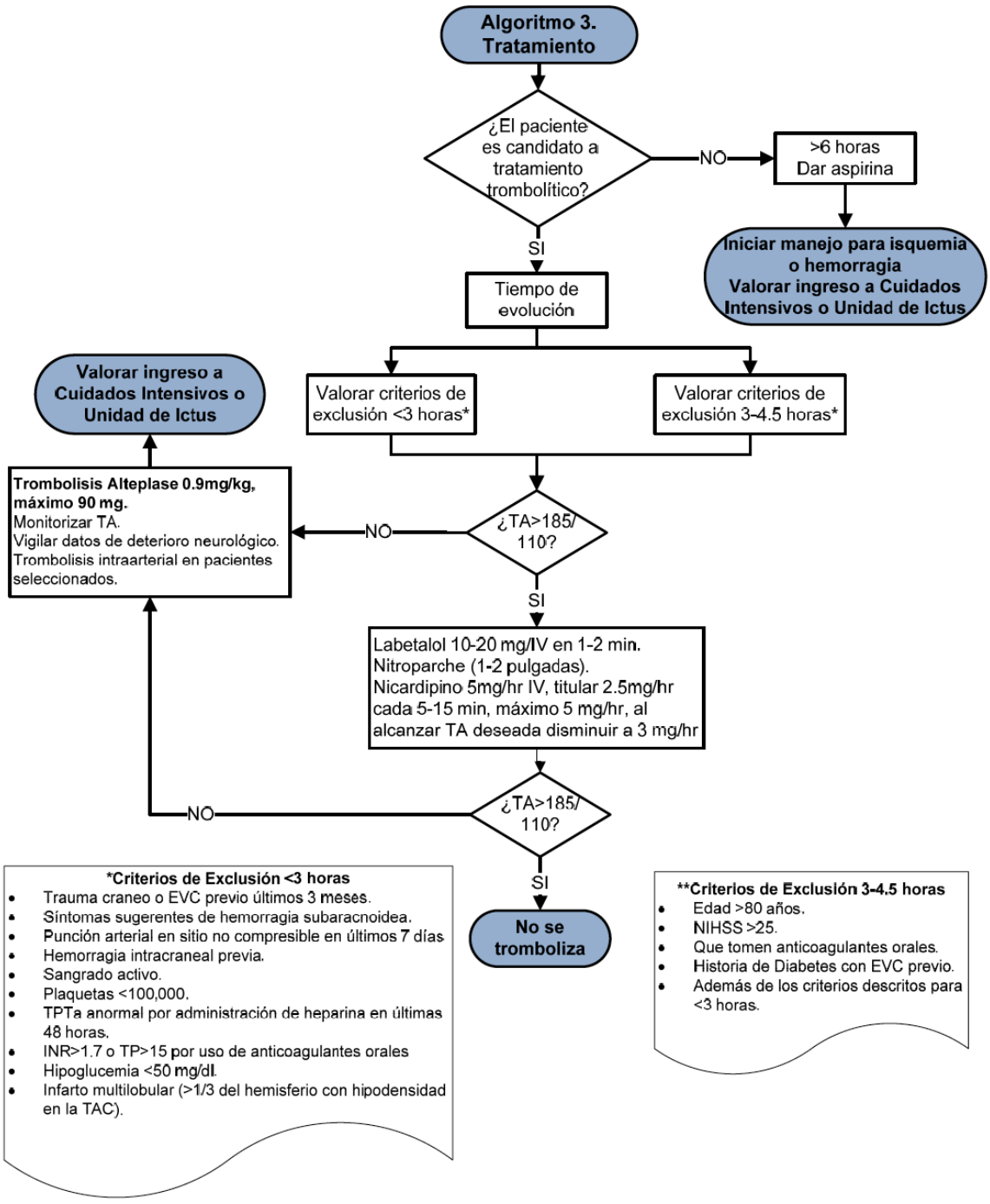
Imagenología en el algoritmo diagnóstico de enfermedad vascular cerebral.



Fuente: GPC Diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención. Evidencias y recomendaciones. Actualización 2017.

Figura 7

Tratamiento en la enfermedad vascular sistémica.



Fuente: GPC Diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención. Evidencias y recomendaciones. Actualización 2017.

A pesar de contar con un documento oficial, que en este caso es la guía de práctica clínica, en donde muestran las evidencias y recomendaciones para el manejo de los pacientes con enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico, esta no se cumple al 100% en las instituciones del sector salud, como lo muestran los resultados de los diferentes estudios epidemiológicos, además de los documentos ISM (informe en salud de los Mexicanos), así como en el sistema de vigilancia epidemiológica, por lo que una estrategia para la implementación para el manejo de estos pacientes en base a la guía de práctica clínica es la implementación de un "código ictus", el cual se activará en el momento en que se tenga contacto con un paciente con sospecha clínica de enfermedad vascular cerebral, mismo que se ha hecho en países desarrollados.

II. JUSTIFICACIÓN

No se cuenta con estudios que analicen el comportamiento clínico de los pacientes que sufren un ictus isquémico en pacientes atendidos en un servicio de urgencias de población mexicana.

Esta ampliamente demostrado que, de no restablecer la circulación cerebral, independientemente de la forma: Trombolisis intravenosa, trombolisis intraarterial o trombectomia mecánica, las secuelas neurológicas son importantes y un gran número de pacientes no podrá ser reinsertado a la vida laboral que tenía previo al padecimiento, convirtiéndose en una carga para la población económicamente activa(58).

La instauración de programas tipo "código ictus" mejora la oportunidad temprana de la atención de pacientes con infarto cerebral, repercutiendo de forma satisfactoria en su pronóstico funcional. La instauración de un protocolo único, mejorará de manera significativa la evolución de estos pacientes(50).

La población deberá tener la información adecuada y suficiente para la identificación temprana de un ictus y ser capaz de activar el "código" llamando al número de emergencias donde será atendido por personal capacitado que deberá despachar una ambulancia con personal capacitado que confirmará la sospecha de un ictus y a su vez notificará el traslado del paciente a la sala de urgencias para que de esta manera el personal esté preparado a su arribo. Esta acción permitirá que sea notificado el departamento de imagenología para que inmediatamente llegue el paciente y este se

estabilice pasara a la sala de tomografía en donde se confirmará la presencia o no de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico y una vez documentado, proceder al tratamiento farmacológico, para posteriormente continuar con su vigilancia en una unidad de cuidados intensivos o bien una unidad de ictus, con el personal debidamente entrenado(51).

El Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez Navarro” cuenta con la sala de urgencias más grande del estado de la Secretaria de Salud, por lo que es donde se atiende a la mayor cantidad de paciente con el diagnóstico de enfermedad vascular cerebral tanto de tipo isquémico, como hemorrágico. Tan solo en el año 2,015 se otorgaron 14,089 consultas y en el año 2,016 fueron 13,487 consultas.
En el año 2,016, oficialmente se registraron 20 pacientes que ingresaron a piso con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral y en el año 2,017 del mes de diciembre a junio, se contabilizo un total de 87 casos con enfermedad vascular cerebral.

Con la instauración de un “código ictus” en el Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez Navarro” se podrá cumplir con la recomendación de la Guía de Práctica Clínica, teniendo un equipo multidisciplinario ampliamente capacitado en el manejo de ictus que se “activará” ante la llegada de un paciente con sospecha de enfermedad vascular cerebral y que redundara en beneficios para el paciente, sobre todo, el de tener la posibilidad de disminuir o evitar las complicaciones neurológicas y motoras de los pacientes con enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico.

III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

El evento vascular cerebral es la cuarta causa de mortalidad a nivel mundial según la organización mundial de salud. Representa actualmente una causa importante de discapacidad a nivel mundial. Representa un impacto mayor en la salud pública no solo por la mortalidad sino por la gran cantidad de recursos sanitarios que son utilizados por esta población sino también por el impacto que tiene la pérdida de funcionalidad de una persona económicamente activa.

La identificación temprana de un infarto cerebral acortará el tiempo desde el inicio de la sintomatología y la llegada a una sala de urgencias, administrando terapia fibrinolítica oportuna con una evolución favorable.
La aplicación adecuada de un código ictus o de la GPC disminuirá las secuelas motoras y no motoras de pacientes con EVC isquémico, además de constituir una mejor calidad de vida y un impacto positivo en el estado socioeconómico del paciente.

Pregunta de investigación:

¿Cual es el comportamiento clinico del infarto cerebral en pacientes atendidos en el servicio de urgencias de Hospital General Dr. Eduardo Vazquez Navarro de octubre de 2016 a junio de 2017?

V. HIPOTESIS.

Ho. No existen diferencias en la evolución del comportamiento clínico del infarto cerebral entre pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Dr. Eduardo Vázquez Navarro de octubre de 2016 a junio de 2017.

Hi. Existen diferencias en la evolución del comportamiento clínico del infarto cerebral entre pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Dr. Eduardo Vázquez Navarro de octubre de 2016 a junio de 2017.

Objetivos generales:

Describir el comportamiento clinico del infarto cerebral en pacientes atendidos en el servicio de urgencias de Hospital General Dr. Eduardo Vázquez Navarro de Octubre de 2,016 a Junio de 2,017

Objetivos específicos:

Identificar las características de la población que presenta enfermedad vascular cerebral.

Detallar los factores de riesgo asociados a enfermedad vascular cerebral.

Clasificar los distintos tipos de infarto cerebral.

Describir la evolución del paciente en base al tiempo de llegada a la sala de urgencias con infarto cerebral.

Determinar el tiempo de estancia del paciente con infarto cerebral según el tratamiento otorgado, en base al tiempo de la aparición de síntomas y su ingreso a urgencias.

Identificar el tipo de complicaciones más frecuentes en los pacientes con enfermedad vascular cerebral en base al tiempo de ingreso a la sala de urgencias y la hora de inicio de la sintomatología.

Delimitar porcentaje de pacientes que se beneficia de la terapia trombolítica.

VI. MATERIAL Y METODOS.

Tipo y características del estudio.

Es un estudio de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo, unicéntrico.

Definición del universo de trabajo

Todos los expedientes de pacientes que ingresaron a urgencias con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral al servicio de urgencias del Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez Navarro", de 01 octubre 2016 a 30 junio de 2017.

Definición de unidades de observación y del grupo control.

Criterios de inclusión:

Expedientes completos de pacientes con diagnóstico de infarto cerebral.
Genero indistinto
Edad: Mayores de 18 años.
Datos clínicos de enfermedad vascular cerebral.
Estudio de imagen o reporte escrito que confirme EVC isquémico

Criterios de exclusión.

Expedientes incompletos de pacientes con diagnóstico enfermedad vascular cerebral.
Expedientes de pacientes con antecedentes de enfermedad vascular cerebral previa.
Estudio de imagen o reporte escrito que descarte EVC.

Criterios de eliminación:

Expedientes de pacientes con sospecha de enfermedad vascular cerebral que no cuenten con TAC simple de cráneo o con reporte del estudio de imagen.
Que la causa del deterioro neurológico sea por mecanismo diferente a EVC: Traumatismo craneoencefálico.

Estrategia de muestreo

De la población a estudiar de 87 pacientes, se incluyen 52 pacientes que cumplen con los criterios de inclusión. Por lo que se decide no utilizar estrategia de muestreo.

Definición de variables.

Definición de variables y escala de medición.

Variable	Tipo de variable (Definición conceptual)	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo, contando desde su nacimiento	La edad del paciente registrada en el expediente clínico a su ingreso	Cuantitativa	Razón	Años
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	El sexo del paciente que se encuentra en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Femenino Masculino
Tiempo de estancia hospitalaria	Periodo determinado de tiempo durante el cual se encuentra en el hospital para recibir tratamiento	El número de días que se encuentra internado y que se encuentra anotado en el expediente clínico	Cuantitativa	Discreta	Días de estancia
EVC	Evidencia de un infarto patológico, con signos y síntomas focales neurológico que duran más de 24 horas.	Cuadro clínico documentado de infarto cerebral documentado en el expediente clínico	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presente Ausente

Secuelas al egreso hospitalario	Conjunto de déficit neurológicos o motores secundarios a enfermedad aguda que no pudieron resolverse	Son las secuelas neurológicas posteriores a ictus registradas en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal Politómica	Hemiplejia Hemiparesia Cuadriplejia Cuadriparesia Afasia Motora Afasia Mixta
Factores de riesgo	Situación o circunstancia que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad.	Aquellos que el paciente o familiares refieren al momento de su ingreso	Cualitativa	Nominal Dicotomica	Presente Ausente
Escala NIHSS (escala del ictus del instituto nacional de salud)	Escala que permite la valoración de las funciones neurológicas básicas en la fase aguda del ictus isquémico.	Registro en expediente clínico de la exploración neurológica del paciente a su ingreso y a su egreso.	Cualitativa	Ordinal	0: sin déficit 1: déficit mínimo 2-5: leve 6-15: moderado 15-20: déficit importante. Más 20: déficit grave.
Escala RANKIN	Escala que valora de forma global el grado de discapacidad física posterior a un ictus.	Registro en expediente clínico de la función motora y neurológica del paciente a su ingreso y a su egreso hospitalario.	Cualitativa	Ordinal	0- Asintomático. 1- Sin discapacidad significativa. 2- Discapacidad leve. 3- Discapacidad moderada. 4- Discapacidad moderadamente grave. 5- Discapacidad grave. 6- Defunción.
Escala HAT	Escala que predice la hemorragia intracraneal sintomática posterior a trombolisis.	Revisión de los registros en expediente clínico sobre riesgo de sangrado.	Cualitativa	Ordinal	1- 2% 2- 5% 3- 10% 4- 15% 5- 44%
Escala Cincinnati	Escala prehospitalaria que predice la probabilidad de infarto cerebral	Registro de esta clasificación registrada en el expediente clínico.	Cualitativa	Ordinal	1- > 72% 2- > 85% 3- > 85%

Procedimiento

Se revisó hojas diarias del servicio de urgencias, en busca de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Una vez concluida la búsqueda se procederá a la busca de expedientes en el archivo clínico de los pacientes seleccionados. Al contar con los expedientes, se analizará la información allí plasmada, analizando posteriormente los datos obtenidos.

Análisis Estadístico

Se realizó con SPSS versión 22.0.0.0, para Windows.

RECURSOS

Humanos

Salinas Palacios Ricardo (Residente de urgencias).
Dr. Cerón Morales José Aurelio (Asesor experto).
Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez (Asesor metodológico).
Personal de estadística.
Personal de archivo clínico.

Materiales

Instrumento de recolección de datos.
Expedientes clínicos.
10 lapiceros.
1 marca textos.
1 computadora.
1 Impresora.
1,000 hojas blancas tamaño carta.
Acceso a Internet.
10 lápices.

Financieros

Todo será financiado por el investigador

CONSIDERACIONES ÉTICAS

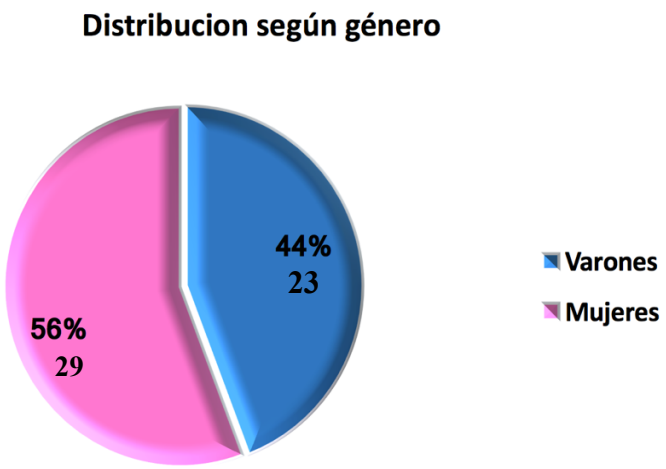
Con fundamento en la Ley General de Salud, Título Quinto, Capítulo Único. Artículos 96, 100 (fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII), artículo 102 (fracciones I, II, III, IV, V). Y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, y considerando el Título Primero, Capítulo único, Artículos 3º y 5º. Título Segundo, Capítulo Primero, Artículos 13, 14, (fracciones V, VI, VII), Artículo 17, fracción I: que al pie dice:
-Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Artículos 20, 21, 22 y 23. Capítulo Tercero, Artículo 72. Título Sexto, Capítulo Único, Artículos 113, 114, 115, 116 y 119.
En base al artículo 23, Capítulo Primero, Título segundo del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que al pie dice: En caso de investigaciones con riesgo mínimo, la Comisión de Ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado.

RESULTADOS

Durante el periodo del 01 octubre 2016 a 30 junio de 2017, se analizaron un total de 87 expedientes, de mismo número de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez Navarro”; de los cuales, 52 cumplieron con los criterios de inclusión para el presente estudio, obteniendo la siguiente información:

La distribución por género de los pacientes con enfermedad vascular cerebral fue de la siguiente manera. 23 pacientes (44%) corresponde al género masculino y 29 (56%) al género femenino (n=52). Ver gráfica 1.

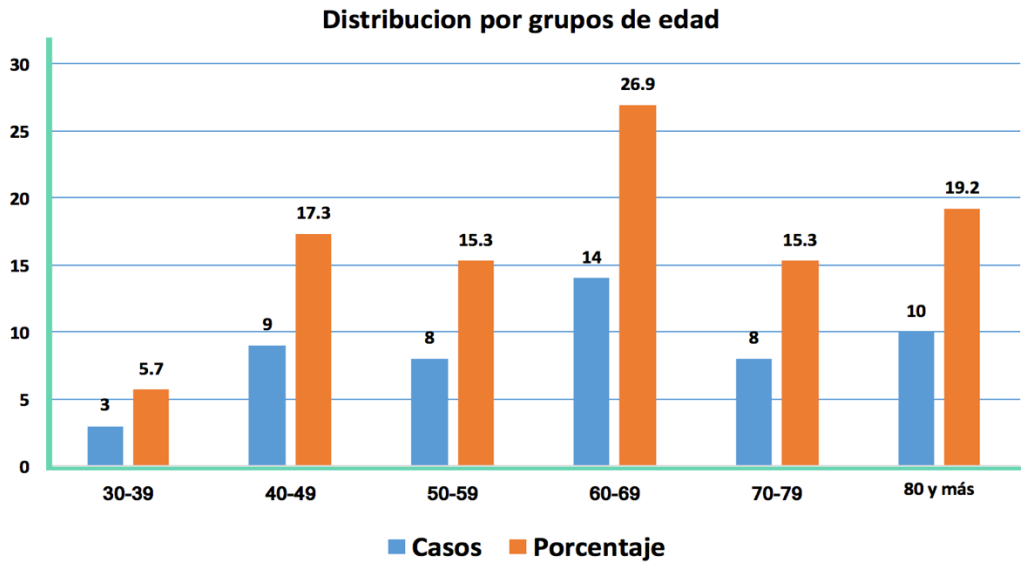
Gráfica 1. Distribución de la muestra por género.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

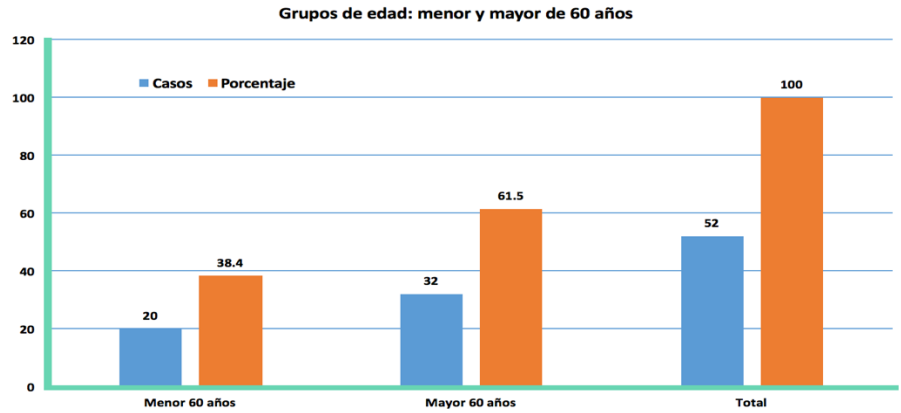
La media de la edad fue de 63 años, siendo la desviación típica de 16.024 y un rango entre 31 y 97 años. Se realizó la clasificación por grupos de edad, de los 52 pacientes; de los cuales, 20 (38.4%) corresponden al grupo de edad menor de 60 años y 32 (61.5%) corresponde al grupo mayor de 60 años. Tomando en cuenta una desviación estándar, el 68% de la muestra se encuentra entre 47 y 79 años de edad y al tomar 2 desviaciones estándar, el 95% de la población se encuentra entre 31 y 95 años. Ver gráfica 2 y 3.

Gráfica 2. Distribución de la muestra por grupos de edad.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

Gráfica 3. Distribución de la muestra en menores y mayores de 60 años.

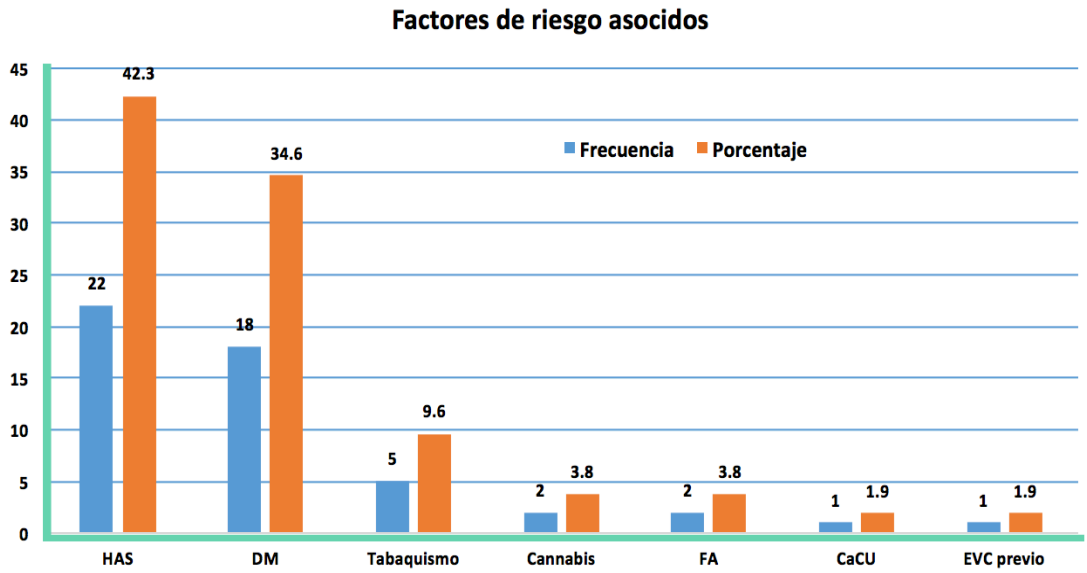


Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

Factores de riesgo.

Los factores de riesgo asociados a enfermedad vascular cerebral en el presente estudio fueron hipertensión arterial sistémica; la cual se encontró en 22 pacientes, representando el 42.3%. La diabetes mellitus se documentó en 18 pacientes, siendo el 34.6%. En lo que se refiere al tabaquismo; este se identificó en 5 personas, correspondiendo al 9.6%. El uso de Cannabis y la presencia de fibrilación auricular se encontró en 2 personas respectivamente, equivaliendo a 3.8%. Por último, en antecedente de cáncer cérvico uterino y cuadro de enfermedad vascular cerebral previa se encontró en un paciente respectivamente, siendo el 1.9%. Ver gráfica 4.

Gráfica 4. Factores de riesgo asociados a enfermedad vascular cerebral.

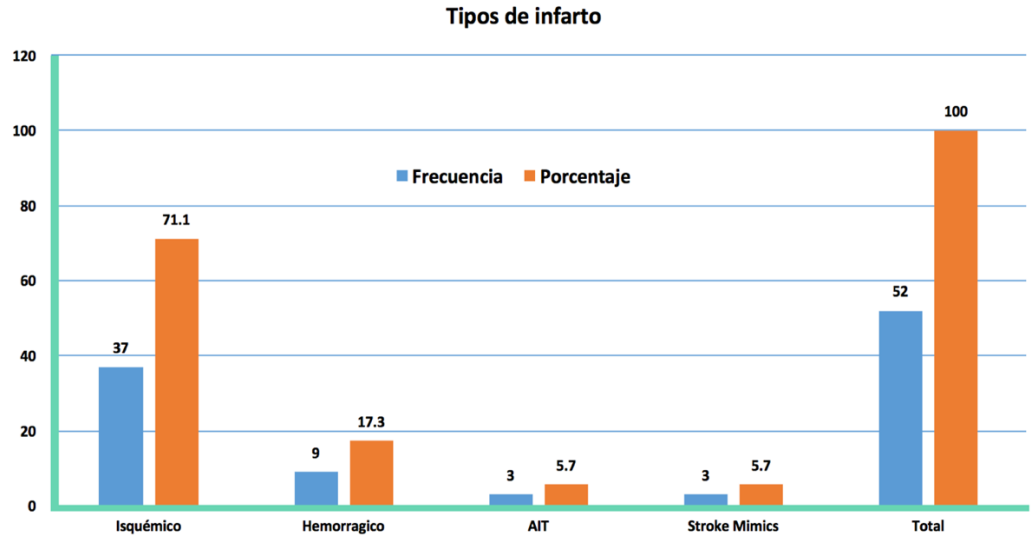


Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

Tipos de infarto.

De la muestra obtenida para el presente estudio (n=52), 37 casos, corresponden a EVC de tipo isquémico (71.1%). El siguiente tipo de infarto vascular cerebral correspondió al hemorrágico, documentando 9 casos, siendo el 17.3%. El ataque isquémico transitorio y los “stroke mimics” se identificaron en 3 casos respectivamente y corresponde al 5.7%. Ver gráfica 5.

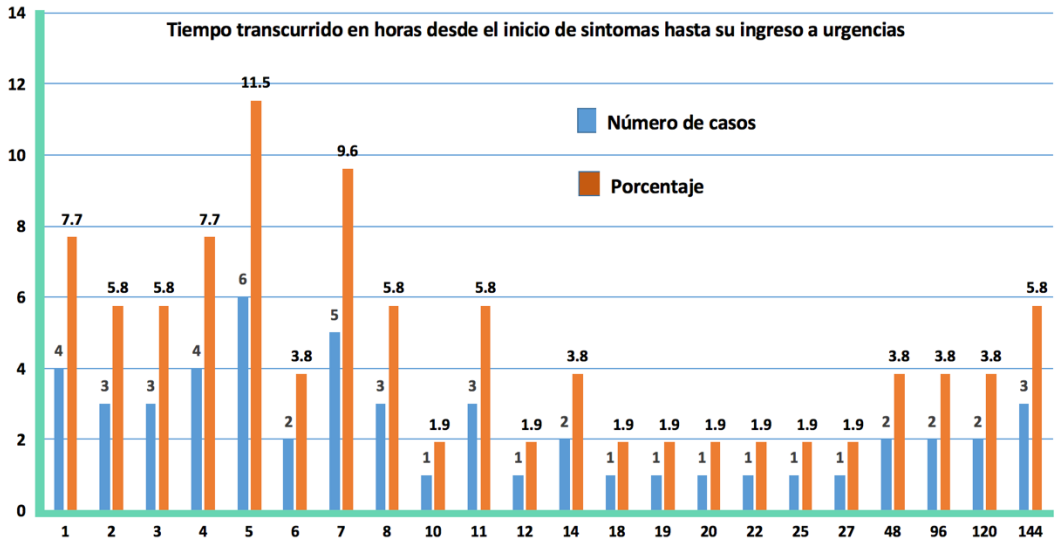
Gráfica 5.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

El tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas hasta su ingreso a la sala de urgencias es muy heterogéneo para esta muestra, siendo el tiempo mínimo de una hora, hasta 144 horas para el tiempo máximo. Ver gráfica 6.

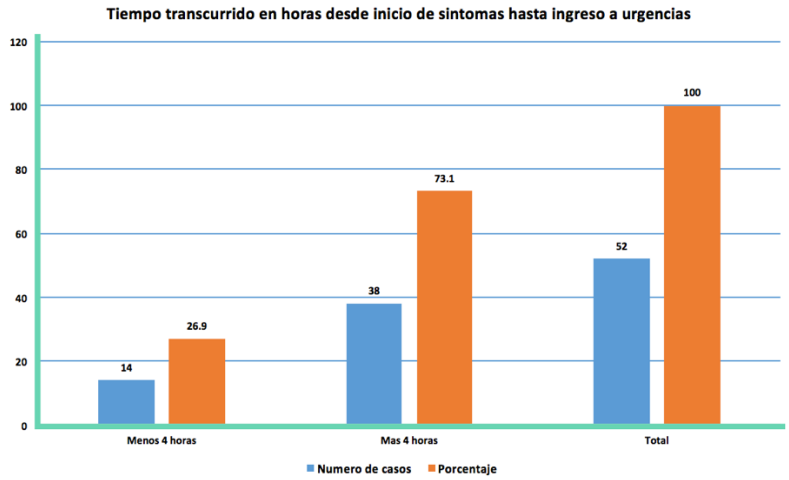
Gráfica 6. Tiempo de inicio de sintomatología hasta su ingreso a urgencias.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

Los pacientes que ingresan al servicio con menos de 4 horas desde el inicio de síntomas fueron 14 casos (26.9%). Ver gráfica 7.

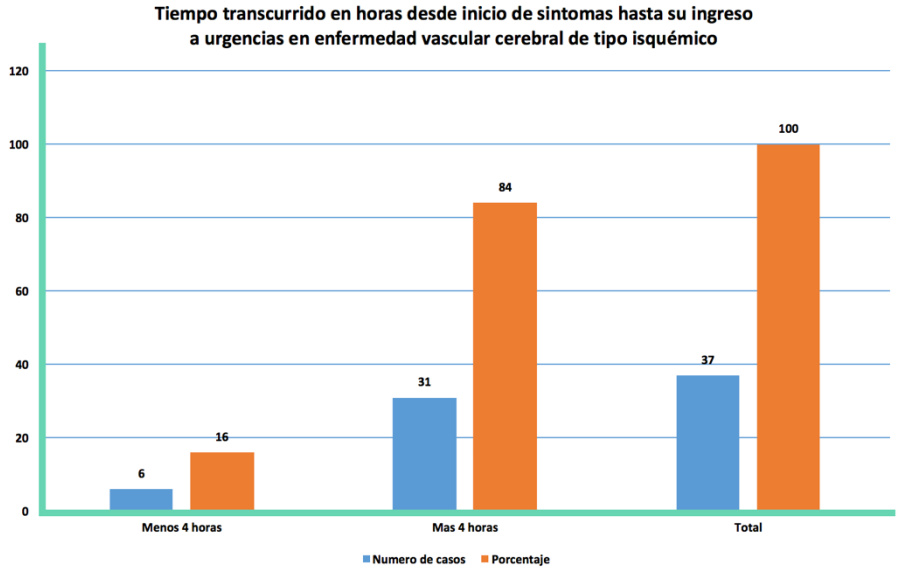
Grafica 7. Clasificación en base a tiempo de ingreso.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

De los casos que se documentaron como enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico que ingresaron en ventana de fibrinólisis, solo fueron 6 (16%), de un total de 37 casos. Ver gráfica 8.

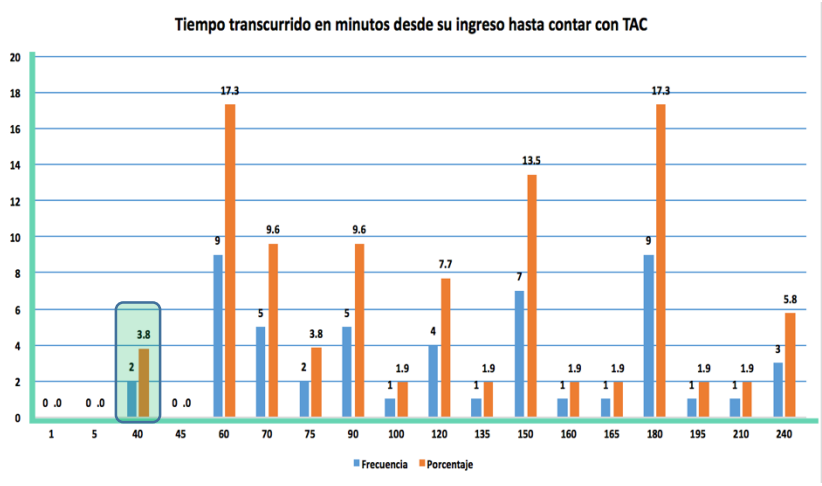
Gráfica 8. Grupo de EVC isquémico.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

El tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas compatibles con enfermedad vascular cerebral hasta el momento de contar con una tomografía multicorte en fase simple de cráneo es variable, teniendo como mínimo de 40 minutos hasta 4 horas. Ver gráfica 9.

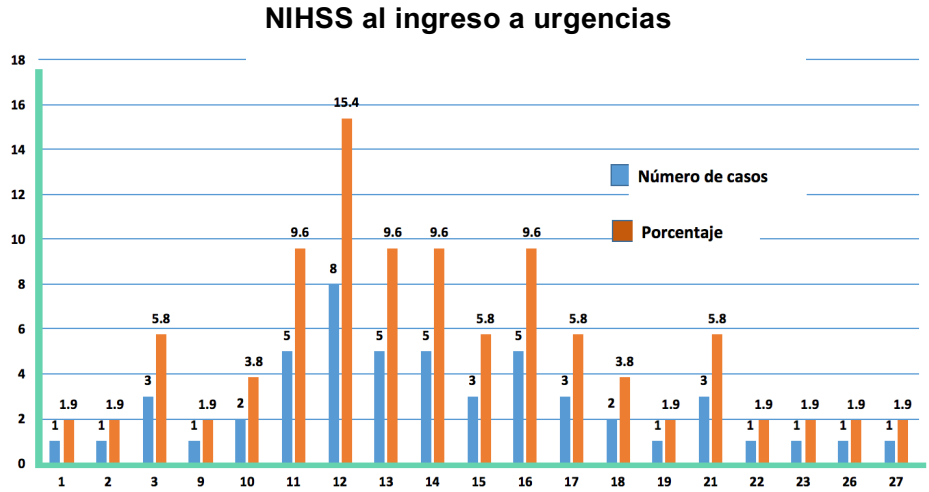
Gráfica 9. Tiempo de obtención de tomografía de cráneo.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

La clasificación de la severidad de la enfermedad vascular cerebral en base a escala NIHSS vario entre 1 y 27 puntos. La media fue de 13.83, con una desviación estándar de 5.46. El 68% de la población se encuentra entre 8 y 18 puntos al ingreso. Ver gráfica 10.

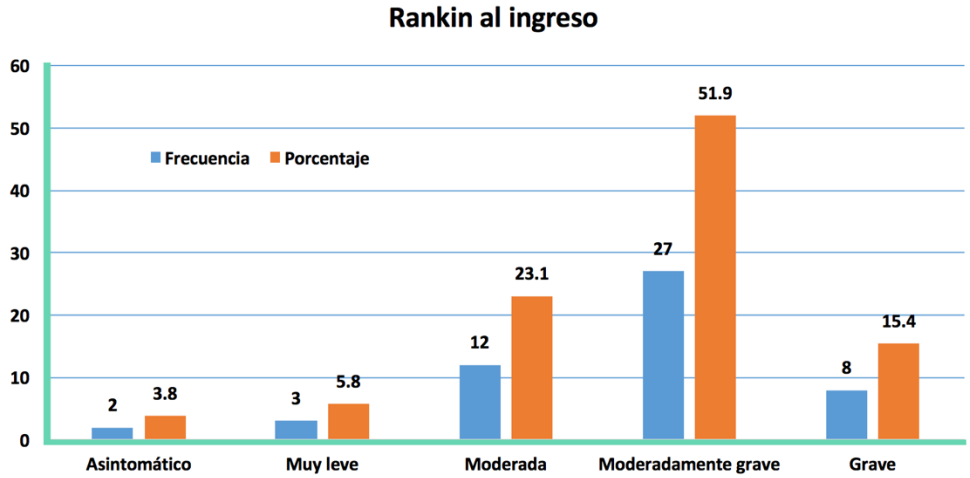
Gráfica: 10. Clasificación NIHSS al ingreso.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

El grado de discapacidad física a su ingreso a urgencias tras un evento de enfermedad vascular cerebral en base a escala de Rankin, la media fue de 4 (27 casos y 51.9%), con un mínimo de 0 y máximo de 5. Ver gráfica 11.

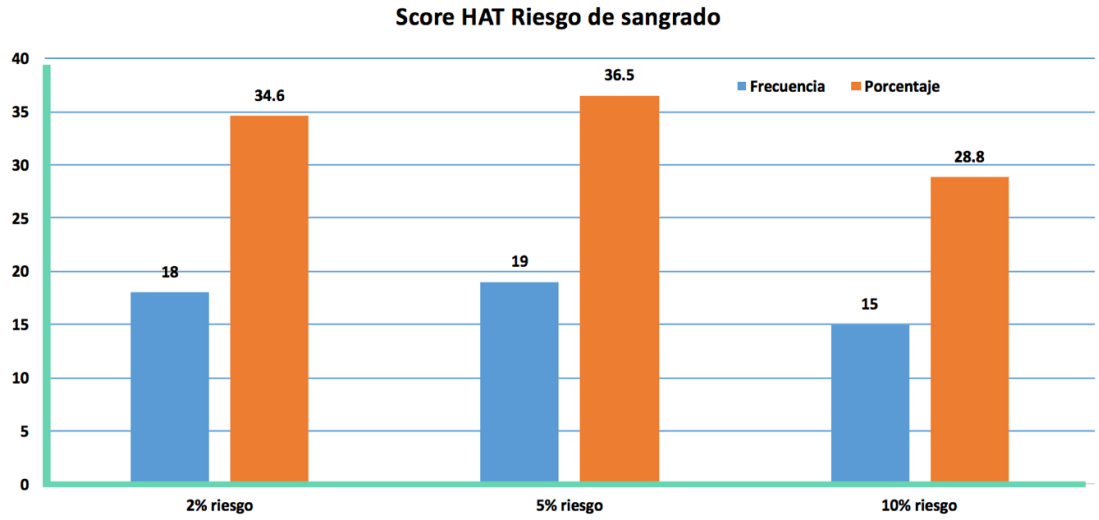
Gráfica 11. Puntuación Rankin al ingreso.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

El riesgo de sangrado medido mediante el score HAT se encontró en 2% para 18 casos, 5% para 19 casos y 10% para 15 casos. Ver gráfica 12.

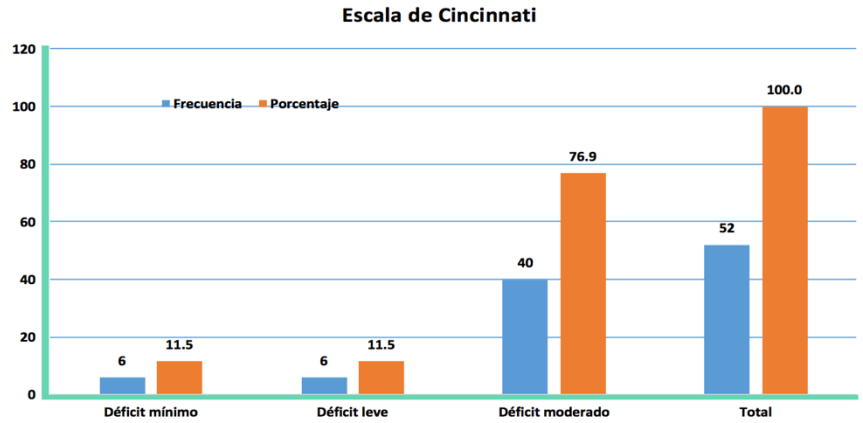
Gráfica 12. Riesgo de sangrado en base a HAT score.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

A su ingreso se evaluó también la escala prehospitalaria de Cincinnati, obteniendo una media de 2.63, con un mínimo de 0 y un máximo de 3, con una desviación estándar de 0.742. Con déficit mínimo y leve se encontraron a 6 casos en cada grupo, mientras que con déficit moderado se encontraron a 40 casos, representando un 76.9%. Ver gráfica 13.

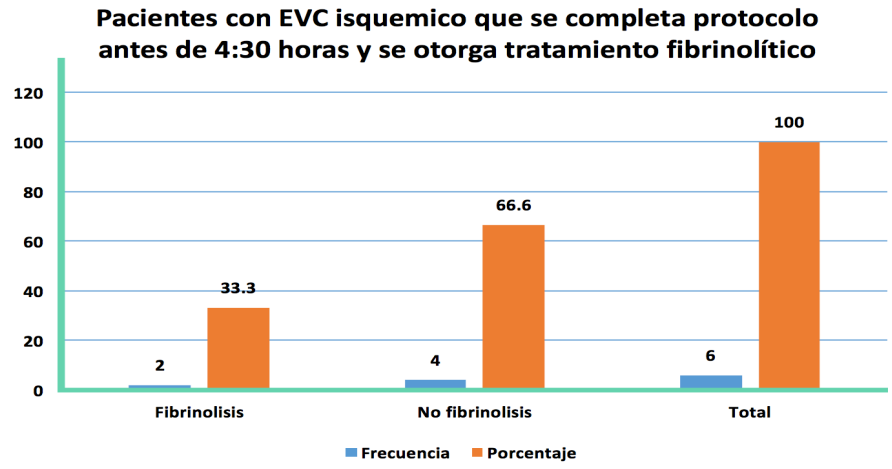
Gráfica 13. Escala Cincinnati al ingreso a urgencias.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

Del total de los pacientes con EVC de tipo isquémico con tiempo de ingreso desde inicio de síntomas hasta su ingreso menor a 4 horas, se administró tratamiento fibrinolítico a 2 pacientes (33.3%). Ver gráfica 14.

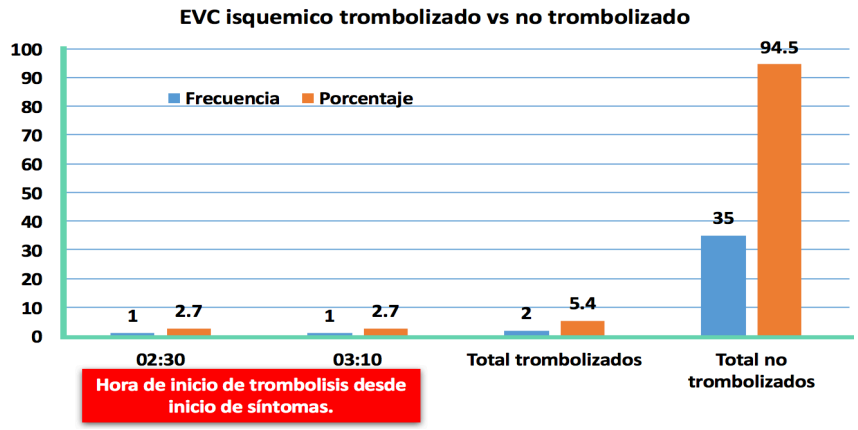
Gráfica 14. Porcentaje de pacientes con tratamiento fibrinolítico.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

De los pacientes con EVC de tipo isquémico que además se encontraban en ventana para fibrinólisis; a 2 se le pudo completar el protocolo antes de las 4:30 hrs, administrando tratamiento fibrinolítico, con un tiempo desde el inicio de su sintomatología hasta la fibrinólisis de 02:30 horas y 3:10 horas respectivamente. Ver gráfica 15.

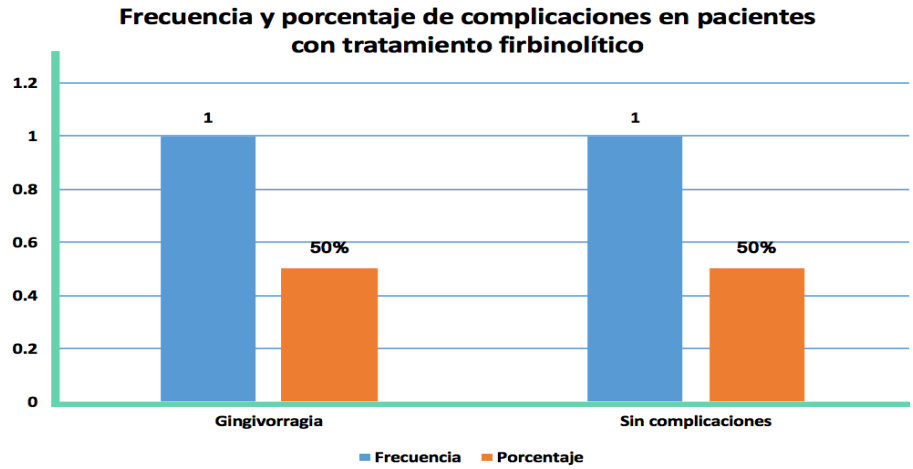
Gráfica 15. Hora de inicio de terapia fibrinolítica.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

Los efectos secundarios posfibrinólisis se documentó en un paciente, siendo la presencia de gingivorragia con una duración de 10 minutos. Ver gráfica 16.

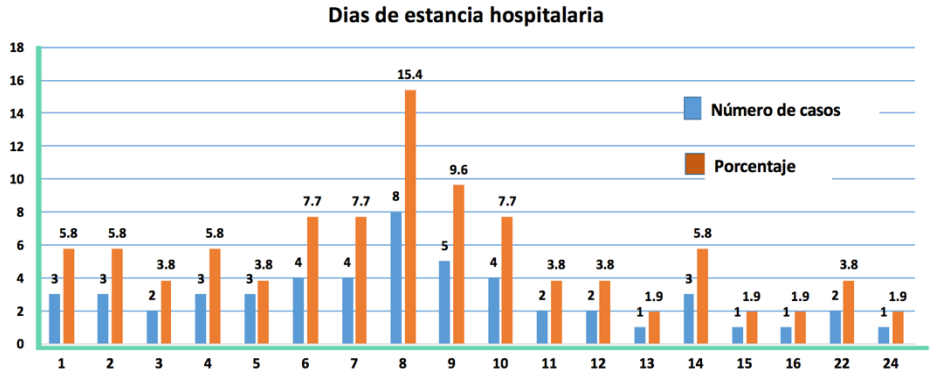
Gráfica: 16. Porcentaje y tipo de complicaciones postfibrinólisis.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

Los días de estancia hospitalaria de los pacientes ingresados con enfermedad vascular cerebral tuvo una media de 8.59, con un mínimo de 1 día y un máximo de 24 días. La desviación típica fue de 5.17. El 68% de la muestra tomando en cuenta una desviación estándar es entre 3 y 13 días. Ver gráfica 17.

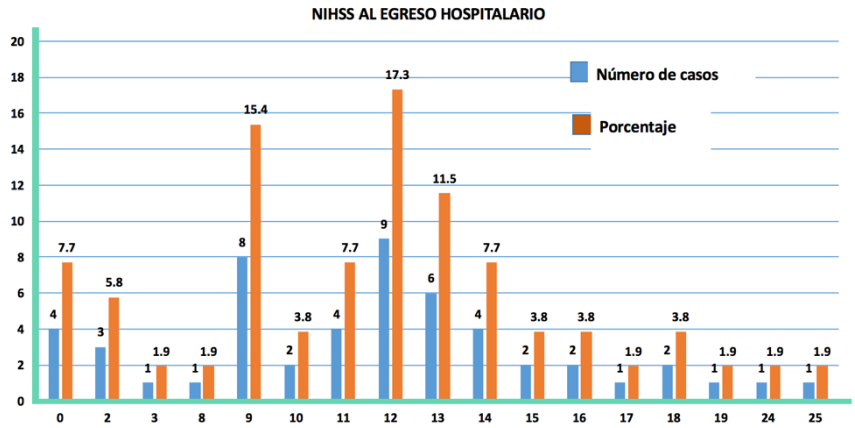
Gráfica 17. Días de estancia hospitalaria.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

Al egreso hospitalario, se realiza nuevamente la escala de NIHSS, mostrando una disminución en la ponderación respecto a su ingreso. La media fue de 11.12, con un mínimo de 0 y un máximo de 25. La desviación típica fue de 5.50. El 68% de la población se localizó entre 6 y 16 puntos. Ver gráfica 18.

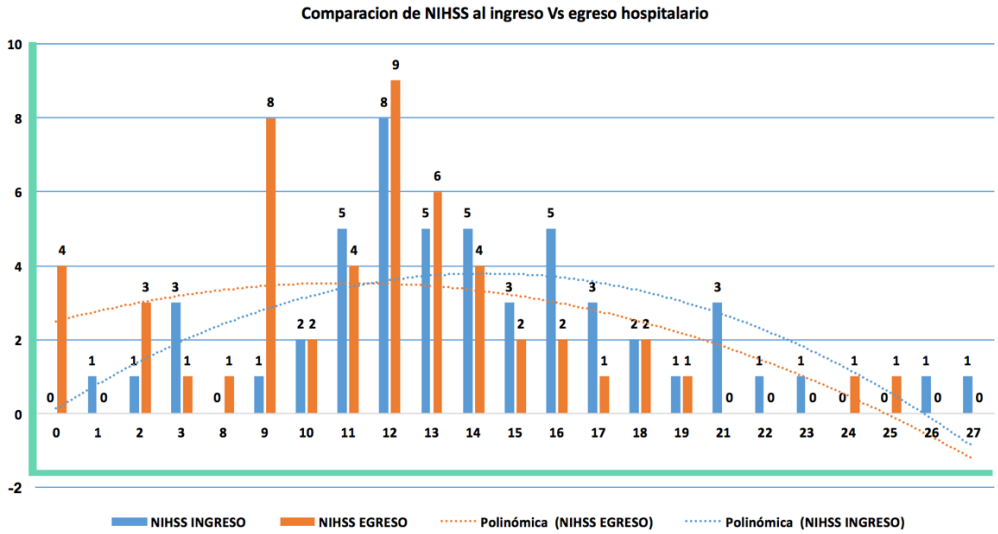
Gráfica 18. Escala NIHSS al egreso hospitalario



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

Se realiza una comparación entre la ponderación NIHSS al ingreso y al egreso hospitalario, mostrando en general una disminución de 2 puntos. Ver gráfica 19

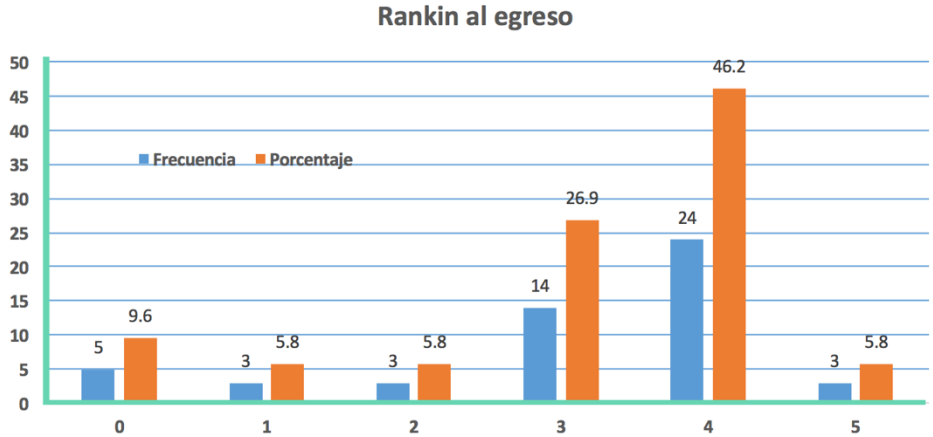
Gráfica 19. Comparación NIHSS al ingreso vs egreso hospitalario.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

En cuanto a la escala funcional de Rankin, también se puntúa al egreso hospitalario, teniendo una media de 3.12, con una mínima de 0 y máximo de 5, con una desviación típica de 1.36. Ver gráfica 20.

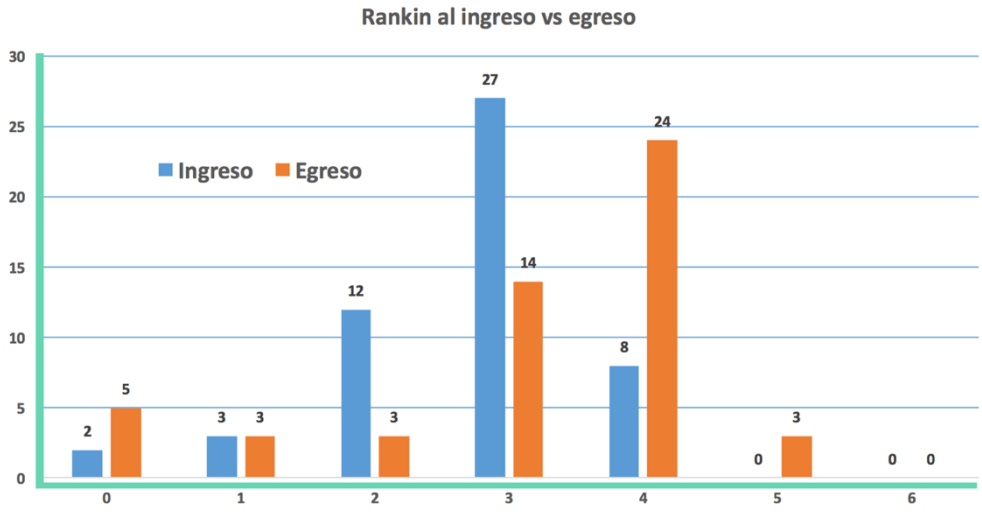
Gráfica: 20. Escala Rankin al egreso hospitalario.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

Se realizó una comparación de la escala funcional de Rankin entre el ingreso y el egreso hospitalario, en la que se observa un aumento en la puntuación de egreso vs ingreso, esto debido a que no se pudo realizar fibrinólisis en la mayoría de los casos. Ver gráfica 21.

Gráfica 21. Comparación de escala Rankin al ingreso vs egreso hospitalario.



Fuente: Datos obtenidos por la encuesta realizada por el investigador.

CONCLUSIONES

1.- En lo referente al aspecto demográfico de este estudio, se concluye que la media de la edad fue de 63 años, con un mínimo de 31 y un máximo de 97 años, con una desviación típica de 16.02. El 68% de la muestra se encuentra entre 47 y 79 años.

2.- En la distribución por género de la muestra, esta predomina el género femenino, con 29 mujeres, representando el 56% de la muestra; mientras que el género masculino se encontraron 23 casos, representando el 44% de la muestra.

3.- En cuanto a los factores de riesgo asociados para enfermedad vascular cerebral, se encontró que el factor mayormente asociado fue la hipertensión arterial sistémica, con 22 casos, representando el 42.3% de la muestra.

4.- La Diabetes Mellitus se encontró asociada a 18 casos, representando esto el 34.6% de la población estudiada.

5.- El tabaquismo se encontró en 5 casos, correspondiendo al 9.6% de la población.

6.- La utilización de Cannabis sativa en asociación a enfermedad vascular cerebral se encontró en 2 casos y esto representó el 3.8%.

7.- La fibrilación auricular fue otro factor de riesgo asociado y esta se identificó en 2 casos, siendo el 3.8%.

8.- El cáncer cervicouterino y el antecedente de un evento previo de enfermedad vascular cerebral se encontró en un caso respectivamente, representando un 1.9% de la población estudiada.

9.- El tiempo en horas desde el inicio de la sintomatología de deterioro neurológico hasta su ingreso a la sala de urgencias tuvo una media de 25 horas, con un mínimo de una hora y un máximo de 144 horas.

10.- Al dividir el grupo de estudio en 2 grupos: menor a 4 horas y mayor a 4 horas desde el inicio de síntomas hasta su ingreso a urgencias, se encuentra que solo 14 pacientes (26.9%) ingresaron en el grupo de menos de 4 horas. Los que ingresan en el grupo de mayor de 4 horas fueron 38 pacientes, representando el 73.1%.

11.- Del grupo de pacientes con diagnóstico de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico (37), solo 6 (16%) ingresaron con un tiempo menor a 4 horas contados a partir de la hora de inicio de la sintomatología.

12.- Respecto al tiempo transcurrido desde su ingreso hasta contar con diagnóstico tomográfico, la media fue de 116 minutos, con un mínimo de 40 minutos y un máximo de 240 minutos. La desviación típica fue de 66 minutos.

13.- La media en la ponderación en la escala NIHSS al ingreso fue de 13.8, con un mínimo de 1 y máximo de 27 y una desviación típica de 5.46.

14.- También se analizó la escala prehospitalaria de Cincinnati, teniendo una media de 2.63. El mínimo fue de 0 y el máximo de 3. La desviación típica es de 0.74.

15.- La escala Rankin fue realizada al ingreso al servicio de urgencias, teniendo una media de 3.60, con un mínimo de 0 y un máximo de 5. La desviación típica fue de 1.17.

16.- El riesgo de sangrado secundario a fibrinólisis se evalúa en base al Score HAT, teniendo una media de 0.94, un mínimo de 0 un máximo de 2. La desviación típica encontrada fue de 0.80.

17.- Los tipos de infartos que se documentaron en el grupo estudiado, 37 casos fueron de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico, representando el 71.1% de la población. La enfermedad vascular cerebral de tipo hemorrágico se documentó en 9 casos (17.3). Tanto en el ataque isquémico transitorio, como los stroke mimics se encontraron en 3 pacientes respectivamente y correspondió al 5.7% del total de la muestra.

18.- De los casos de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico, solo 6 (16%) se encontró dentro de la ventana de tiempo para fibrinólisis, sin embargo, solo a 2 se les pudo completar el protocolo para fibrinólisis en un tiempo menor de 4:30 horas contado a partir de la hora de inicio de síntomas, siendo a quienes se les da tratamiento fibrinolítico.

19.- El total de pacientes que se les administró terapia fibrinolítica fueron 2 pacientes (5.4%), de un total de 37 pacientes con enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico.

20.- De los 2 pacientes que recibieron terapia fibrinolítica; esta se inició a las 2:30 y 3:10 horas contadas a partir del inicio de sintomatología.

21.- A los pacientes que no se les ofertó tratamiento fibrinolítico fueron 35 casos (94.5%), fue debido que 31 casos llegaron después de 4:30 horas desde el inicio de síntomas de deterioro neurológico y a 4 no se les pudo terminar el protocolo dentro de las 4:30 horas desde el inicio de su sintomatología.

22.- Efectos secundarios a la administración de tratamiento fibrinolítico se encontró en un paciente (50%) y esta fue la presencia de gingivorragia.

23.- La escala NIHSS también fue realizada al egreso hospitalario, presentando una media de 11.12 (2 puntos menos respecto a su ingreso), con un mínimo de 0 y un máximo de 5, con una desviación típica de 5.50.

24.- Al egreso hospitalario también se evalúa la escala de Rankin, presentando una media de 3.12 (al ingreso fue de 3.60). El mínimo fue de 0 y el máximo de 5. La desviación típica encontrada fue de 1.36.

25.- La media de los días de estancia hospitalaria fue de 8.59, presentando un mínimo de un día, con un máximo de 24 días. La desviación típica encontrada fue de 5.17. Tomando en cuenta una desviación estándar, el 68% de la muestra se encuentra entre 3 y 13 días.

26.- De los 2 casos que se documentó enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico y que recibieron terapia fibrinolítica, ninguno tuvo un factor de riesgo asociado (diabetes, hipertensión, tabaquismo).

27.- Los días de estancia de los pacientes que recibieron terapia fibrinolítica, fue de 4 y 8 días respectivamente.

28.- La escala NIHSS al egreso hospitalario de los pacientes que recibieron terapia fibrinolítica fue de 2 y 3 puntos, estando por debajo de la media de la muestra, que es de 11.1.

29.- La puntuación obtenida en la escala Rankin al egreso hospitalario de los pacientes que recibieron terapia fibrinolítica, fue de 1 para ambos casos, estando también por debajo de la media de la muestra del presente estudio, que fue de 3.12.

30.- Descripción de los casos de enfermedad vascular isquemia a los cuales se les dio tratamiento fibrinolítico:

Se tuvo 2 casos que cumplieron criterios diagnósticos para enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico, los cuales se les pudo completar el protocolo en menos de 4:30 horas desde el inicio de síntomas hasta inicio de administración de tratamiento fibrinolítico.

El primer caso corresponde a un paciente de sexo femenino de 60 años de edad, quien no tuvo factores de riesgo para enfermedad vascular cerebral. Tuvo un tiempo de 60 minutos desde el inicio de su sintomatología hasta el ingreso a urgencias. La tomografía se obtuvo en 40 minutos. A su ingreso NIHSS fue de 11, Rankin 3, Cincinnati 3. Transcurrieron 190 minutos desde el inicio de sintomatología hasta la administración de fármaco fibrinolítico. NIHSS a su egreso fue de 3 y Rankin de 1. No hubo complicaciones en relación a la administración del rtPA y los días de estancia hospitalaria fue de 4.

El segundo caso fue un varón de 49 años de edad, quien tampoco tuvo factores de riesgo para enfermedad vascular cerebral. Desde el inicio de síntomas hasta su ingreso, transcurrieron 120 minutos. La tomografía simple de cráneo se obtuvo a los 40 minutos posterior a su ingreso. Se puntuó con 10 en la escala de Cincinnati y 5 en Rankin. Cincinnati fue de 3 puntos y 0 en HAT score. Desde el inicio de su sintomatología hasta el inicio de administración de fibrinólisis fue de 4 horas con 10 minutos. Como efecto secundario a la administración de terapia fibrinolítica se presenta gingivorragia con duración de 20 minutos no condicionó la suspensión del fármaco. Los días de estancia hospitalaria fue de 8. La escala NIHSS a su egreso fue de 2 y Rankin de 1.

DISCUSIÓN

La enfermedad vascular cerebral es un problema actual de salud pública. De acuerdo a la organización mundial de la salud (OMS), representa la tercera causa de muerte a nivel mundial, siendo aún más elevadas en países en vías de desarrollo. El grupo de edad, en quienes es más frecuente esta patología es en los mayores de 65 años. La incidencia que registra la OMS para enfermedad vascular cerebral es entre 420 y 650 por 100,000 habitantes.

En nuestro país, para el año 2015, la incidencia fue de 232 por cada 100,000 habitantes, según lo reportado por el sistema nacional de vigilancia epidemiológica y los reportes de salud de los mexicanos.

En nuestro estado, la incidencia de enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico para el año 2016 fue de 27.14 por 100,000 habitantes, según información obtenida del boletín epidemiológico del sistema nacional de vigilancia epidemiológica del año 2016.

En nuestro estudio, el grupo de edad en que fue más frecuente la enfermedad vascular cerebral fue en el de más de 60 años, con 32 casos, representando el 61.5% de la muestra, teniendo un patrón similar a los datos epidemiológicos reportados por la organización mundial de salud.

En la revista Stroke y en la revista mexicana de neurociencias se publicó el estudio epidemiológico más importante de los últimos años en nuestro país sobre enfermedad vascular cerebral (estudio BASID). En dicho estudio la etiología más frecuente fue de origen isquémico, con un 61.5%. El 20.7% de los eventos de enfermedad vascular cerebral fue de origen hemorrágico a nivel intracerebral, mientras que el 7.4% fue secundario a hemorragia subaracnoidea. Un 10.4% de la población estudiada con enfermedad vascular cerebral el origen no se pudo establecer.

En nuestro estudio, presenta esta misma tendencia, en donde la enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico ocupa el primer lugar, con un 71.1%. La enfermedad vascular cerebral de origen hemorrágico, en nuestro estudio ocupo el segundo lugar, con 17.3%. Los ataques isquémicos transitorios representaron un 5.7% de la muestra, lo mismo que los casos correspondientes a stroke mimics.

En la revista mexicana de neurociencias en el año 2017, se publica un artículo que describe y analiza tanto la etiología de la enfermedad vascular, así como los principales factores de riesgo para dicha patología, utilizando la base de datos del RENAMEVASC, así como del estudio PREMIER. Se encontró que los principales factores de riesgo para enfermedad vascular cerebral fue la hipertensión arterial sistémica, con un 70%, la diabetes mellitus, la cual se encontró en el 29% de los casos. La fibrilación auricular se documentó en el 23% de los casos.

En nuestro estudio, la comorbilidad mayormente asociada fue la hipertensión arterial sistémica, la cual se encontró en el 42.3% de los casos, estando por debajo de los resultados del RENAMEVASC. La diabetes mellitus en nuestro estudio se encontró en el 34.6%. La fibrilación auricular se pudo documentar en el 3.8%, estando también por debajo de los resultados del RENAMEVASC. El tabaquismo se presentó en el 9.6% de la muestra. En nuestro estudio, encontramos también que en el 3.8% de los casos se asoció al uso de la marihuana con fines recreativos. En el 1.9% de nuestros casos, se encontró al cáncer cervicouterino asociado a enfermedad vascular cerebral.

Meretoja A, Weir L, Ugalde M, Yassi N, Yan B, Hand P, et al. en la revista Neurology publican los resultados de la instauración en Melbourne de un “código ictus”, en donde en tan solo 4 meses lograron la reducción de tiempos en el diagnóstico de los pacientes con enfermedad vascular cerebral a tan solo 25 minutos, haciendo énfasis en la utilidad de este tipo de programas y en la importancia de la difusión a la población general sobre signos y síntomas de esta patología.

En nuestro estudio se pone de manifiesto la falta de difusión que conlleva al desconocimiento por parte de la población sobre el reconocimiento temprano de signos y síntomas de la enfermedad vascular cerebral, ya que de los 37 casos (71.1%) con enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico, solo 6 (16.2%), llego dentro de las primeras 4 horas contadas a partir del inicio de su sintomatología, sin embargo, solo a 2 de ellos se le pudo completar el protocolo para fibrinólisis dentro de las 4:30 horas desde el inicio de sintomatología, quedando la mayor parte de estos pacientes sin poder ser

beneficiados de la terapia fibrinolítica, de la cual ha sido demostrada su utilidad ampliamente.

Carlos Cantú/Brito y col., en el año 2011 publican los resultados del primer registro mexicano de multicéntrico sobre el riesgo isquémico, en donde registran el porcentaje de intravenosa, siendo de 0.5% para trombolisis intravenosa.

Kummer BR, Gialdini G, Sevush JL, Kamel H, Patsalides A, Navi BB en mayo de 2016, en la revista Stroke Cerebrovasc publican un estudio en relación a la validación de la escala de Cincinnati para la identificación oportuna de enfermedad vascular cerebral, siendo esta una escala prehospitalaria que permite una rápida evaluación de un paciente con sospecha de enfermedad vascular cerebral y es una simplificación de la escala del National Institute of health (NIHSS), teniendo una alta sensibilidad. En nuestro estudio, la media de la escala de Cincinnati fue de 2.63, lo que demuestra una alta sensibilidad.

En nuestro estudio, la trombolisis intravenosa se llevó a cabo en el 5.4% de la muestra. El estudio BASID reporta que la ponderación de la escala NIHSS, presento una media de 11 puntos, mientras que en nuestro estudio, la media fue de 13.83, siendo esto considerado como un “déficit moderado”; es decir entre 6 y 15 puntos.

También en dicho estudio (BASID), se analiza el tiempo de estancia hospitalaria posterior a evento de enfermedad vascular cerebral, reportando una media de 7.5 días, que al compararlo con nuestro estudio está en el mismo rango (media de 8.59, con una desviación típica de 5.17). Esta media disminuyo en los pacientes que presentaron enfermedad vascular cerebral y que recibieron tratamiento fibrinolítico, siendo de 4 y 8 días, además de haber una importante mejoría en la puntuación de NIHSS, así como en Rankin, en donde la puntuación al egreso hospitalario fue de 1 para ambos pacientes.

PROPUESTAS.

1.- Instaurar en el Hospital General de Puebla un “código ictus”, el cual se activará al momento del ingreso a urgencias de un paciente con sintomatología compatible con enfermedad vascular cerebral, haciendo énfasis en la realización rápida de una tomografía multicorte en fase simple de cráneo.

2.- Solicitar a las autoridades correspondientes la adecuación del equipo de tomografía ya existente en el hospital para la realización de tomografía de perfusión.

3.- Tener personal capacitado en el área de urgencias en la identificación de enfermedad vascular cerebral, así como una unidad de Stroke, con un equipo multidisciplinario.

4.- El personal médico del área de urgencias, deberá contar con la certificación NIHSS, misma que aplicará a los pacientes con sospecha de enfermedad vascular cerebral a su ingreso.

5.- Garantizar al servicio de urgencias, el suministro de terapia fibrinolítica los 365 días del año.

6.- Garantizar la continuidad en el manejo médico de los pacientes con enfermedad vascular cerebral por un equipo multidisciplinario en el piso que corresponda, evitando largos tiempos de estancia en urgencias.

7.- Solicitar a las autoridades sanitarias correspondientes la realización de campañas de información a la población general sobre la identificación temprana de signos y síntomas compatibles con enfermedad vascular cerebral.

8.- Inicio de rehabilitación temprana para mejorar el grado de discapacidad que tiene como secuela esta patología.

9.- El presente estudio sienta las bases para la investigación sobre las barreras que se tiene para el acceso oportuno a los servicios de salud, incidiendo con ello en el tratamiento otorgado, reflejándose en mejor pronóstico de pacientes con enfermedad vascular cerebral.

BIBLIOGRAFIA

1. Martínez-Sánchez P, Fuentes B, Ares GR. Ictus isquémico, infarto cerebral y ataque isquémico transitorio. Med-Programa Form Médica Contin Acreditado. 2015;11(71):4230–4241.
2. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, et al. An Updated Definition of Stroke for the 21st Century: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2013 Jul 1;44(7):2064–89.
3. Béjot Y, Daubail B, Giroud M. Epidemiology of stroke and transient ischemic attacks: Current knowledge and perspectives. Rev Neurol (Paris). 2016 Jan;172(1):59–68.
4. Favate AS, Younger DS. Epidemiology of Ischemic Stroke. Neurol Clin. 2016 Nov;34(4):967–80.
5. Vigilancia y prevencion secundaria de la enfermedad vacular cerebral en el primer nivel de atencion. Mexico. Instituto mexicano del seguro social. 2 de diciembre de 2015.pdf.
6. de Integración S. Informe sobre la Salud de los Mexicanos 2016. [cited 2017 Sep 13]; Available from: http://secretaria.salud.gob.mx/onis/Documents/ISSM_2016.pdf
7. Carlos C-B, Ruiz-Sandoval José L, Erwin C, Antonio A, Carolina L-J, Murillo-Bonilla Luis M, et al. F ac tores de riesgo, causas y pronóstico de los tipos de enferme-dad vascular cerebral en México: Estudio RENAMEVASC. Rev Mex Neuroci. 2011;12(5):224–234.
8. Chiquete E, Ruiz-Sandoval JL, Murillo-Bonilla LM et al. Acute cerebrovascular disease discharges from public institutions of the Mexican Ministry of Health: An analysis on 5.3 millions of hospitalizations in 2010. Revista Mexicana de Neurociencia 2012; 13:252-258.
9. Lozano R, Soliz P, Gakidou E, Abbott-Klafter J, Feehan DM, Vidal C, et al. Evaluación comparativa del desempeño de los sistemas estatales de salud usando cobertura efectiva. Salud Pública México. 2007;49:s53–s69.
10. Chauhan G, Arnold CR, Chu AY, Fornage M, Reyahi A, Bis JC, et al. Identification of additional risk loci for stroke and small vessel disease: a meta-analysis of genome-wide association studies. Lancet Neurol. 2016 Jun;15(7):695–707.
11. ENSANUT2016.pdf.
12. Sarrafzadegan N, Gharipour M, Sadeghi M, Nezafati P, Talaie M, Oveisgharan S, et al. Metabolic Syndrome and the Risk of Ischemic Stroke. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2017 Feb;26(2):286–94.
13. Castilla-Guerra L, Fernández-Moreno M del C, López-Chozas JM. Estatinas en la prevención secundaria del ictus: nuevas evidencias del estudio SPARCL. Clínica E Investig En Arterioscler. 2016 Jul;28(4):202–8.
14. Radu RA, Terecoasă EO, Băjenaru OA, Tiu C. Etiologic classification of ischemic stroke: Where do we stand? Clin Neurol Neurosurg. 2017 Aug;159:93–106.
15. Kleindorfer DO, Miller R, Moomaw CJ, Alwell K, Broderick JP, Khoury J, et al. Designing a Message for Public Education Regarding Stroke: Does FAST Capture Enough Stroke? Stroke. 2007 Oct 1;38(10):2864–8.
16. Kummer BR, Gialdini G, Sevush JL, Kamel H, Patsalides A, Navi BB. External Validation of the Cincinnati Prehospital Stroke Severity Scale. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2016 May;25(5):1270–4.
17. Yaghi S, Herber C, Willey JZ, Andrews HF, Boehme AK, Marshall RS, et al. Itemized NIHSS subsets predict positive MRI strokes in patients with mild deficits. J Neurol Sci. 2015

Nov;358(1–2):221–5.
18. Berthier E, Decavel P, Vuiller F, Verlut C, Moulin T, Medeiros de Bustos E. Review: Reliability of NIHSS by telemedicine. Eur Res Telemed Rech Eur En Télémédecine. 2012 Dec;1(3–4):111–4.
19. Wang A, Pednekar N, Lehrer R, Todo A, Sahni R, Marks S, et al. DRAGON score predicts functional outcomes in acute ischemic stroke patients receiving both intravenous tissue plasminogen activator and endovascular therapy. Surg Neurol Int. 2017;8(1):149.
20. Validation of the DRAGON score in 12 stroke centers in anterior and posterior circulation.pdf.
21. Lou M, Safdar A, Mehdiratta M, Kumar S, Schlaug G, Caplan L, et al. The HAT Score: A simple grading scale for predicting hemorrhage after thrombolysis. Neurology. 2008 Oct 28;71(18):1417–23.
22. van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. Stroke. 1988 May 1;19(5):604–7.
23. Myint PK, Kidd AC, Kwok CS, Musgrave SD, Redmayne O, Metcalf AK, et al. Time to Computerized Tomography Scan, Age, and Mortality in Acute Stroke. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2016 Dec;25(12):3005–12.
24. Schröder J, Thomalla G. A Critical Review of Alberta Stroke Program Early CT Score for Evaluation of Acute Stroke Imaging. Front Neurol [Internet]. 2017 Jan 12 [cited 2017 Sep 20];7. Available from: http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fneur.2016.00245/full
25. Kong W-Y, Tan BYQ, Ngiam NJH, Tan DYC, Yuan CH, Holmin S, et al. Validation of Serial Alberta Stroke Program Early CT Score as an Outcome Predictor in Thrombolyzed Stroke Patients. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2017 Oct;26(10):2264–71.
26. Brazzelli M, Sandercock PA, Chappell FM, Celani MG, Righetti E, Arestis N, et al. Magnetic resonance imaging versus computed tomography for detection of acute vascular lesions in patients presenting with stroke symptoms. In: The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2009 [cited 2016 Apr 1]. Available from: http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007424.pub2
27. Nael K, Kubal W. Magnetic Resonance Imaging of Acute Stroke. Magn Reson Imaging Clin N Am. 2016 May;24(2):293–304.
28. Siket MS. Treatment of Acute Ischemic Stroke. Emerg Med Clin North Am. 2016 Nov;34(4):861–82.
29. Pistoia F, Sacco S, Tiseo C, Degan D, Ornello R, Carolei A. The Epidemiology of Atrial Fibrillation and Stroke. Cardiol Clin. 2016 May;34(2):255–68.
30. Rosafio F, Lelli N, Mimmi S, Vandelli L, Bigliardi G, Dell'Acqua ML, et al. Platelet Function Testing in Patients with Acute Ischemic Stroke: An Observational Study. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2017 Aug;26(8):1864–73.
31. Johnson A, Hampton W, Ekmekjian N, Daniels M. Thrombolysis for Stroke. J Med. 1995;333:1581–7.
32. Siegel J, Pizzi MA, Brent Peel J, Alejos D, Mbabuike N, Brown BL, et al. Update on Neurocritical Care of Stroke. Curr Cardiol Rep [Internet]. 2017 Aug [cited 2017 Sep 13];19(8). Available from: http://link.springer.com/10.1007/s11886-017-0881-7
33. Asaithambi G, Castle AL, Sperl MA, Ravichandran J, Gupta A, Ho BM, et al. Thrombolytic treatment to stroke mimic patients via telestroke. Clin Neurol Neurosurg. 2017 Feb;153:5–7.
34. Derex L, Cho T-H. Mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke. Rev Neurol

(Paris). 2017 Mar;173(3):106–13.
35. Maestre-Moreno JF, Fernández-Pérez MD, Triguero-Cueva L, Gutiérrez-Zúñiga R, Herrera-García JD, Espigares-Molero A, et al. Mortalidad asociada al ictus en un hospital andaluz de tercer nivel. Análisis y reflexiones. Neurología [Internet]. 2016 May [cited 2017 May 25]; Available from: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213485316300287
36. Bustamante A, García-Berrocoso T, Rodriguez N, Llombart V, Ribó M, Molina C, et al. Ischemic stroke outcome: A review of the influence of post-stroke complications within the different scenarios of stroke care. Eur J Intern Med. 2016 Apr;29:9–21.
37. Camara-Lemarroy CR, Ibarra-Yruegas BE, Gongora-Rivera F. Gastrointestinal complications after ischemic stroke. J Neurol Sci. 2014 Nov;346(1–2):20–5.
38. de Antonio LR, Martínez-Sánchez P, Martínez-Martínez MM, Cazorla-García R, Sanz-Gallego I, Fuentes B, et al. Previous statins treatment and risk of post-stroke infections. Neurol Engl Ed. 2011;26(3):150–156.
39. Overgaard K. The Effects of Citicoline on Acute Ischemic Stroke: A Review. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2014 Aug;23(7):1764–9.
40. Menon BK, Saver JL, Prabhakaran S, Reeves M, Liang L, Olson DM, et al. Risk Score for Intracranial Hemorrhage in Patients With Acute Ischemic Stroke Treated With Intravenous Tissue-Type Plasminogen Activator. Stroke. 2012 Sep 1;43(9):2293–9.
41. Carlos C-B, Majersik Jennifer J, Sánchez Brisa N, Ruano Luis A, Gerardo Q, José A, et al. Vigilancia epidemiológica del ataque vascular cerebral en una comunidad mexicana: Diseño de un proyecto poblacional para el estudio de las enfermedades cerebrovasculares en México. Rev Mex Neurocienc Marzo-Abril. 2010;11(2):128–135.
42. de Integración S. Informe sobre la Salud de los Mexicanos 2016. [cited 2017 Sep 12]; Available from: http://secretaria.salud.gob.mx/onis/Documents/ISSM_2016.pdf
43. Erwin C, Luis R-SJ, Manuel M-BL, Antonio A, Jorge V-C, Fernando B, et al. Mo r talidad por enfermedad vascular cerebral en México, 2000-2008: Una exhortación a la acción. Rev Mex Neuroci. 2011;12(5):235–241.
44. Informe en salud.pdf.
45. Vera R, Lago A, Fuentes B, Gállego J, Tejada J, Casado I, et al. Infartos cerebrales intrahospitalarios: datos del registro multicéntrico de pacientes con infarto cerebral ingresados en Cardiología y Cirugía Cardiaca. Med Clínica. 2011 Oct;137(11):479–83.
46. CantuBritoRENAMEVASC.pdf.
47. Rayo AC, Olazo OM, Hernández GL, Ocaña RJ, Barrientos VR, Castellanos JL, et al. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en hospitales de la Ciudad de México. Estudio multicéntrico. Med Interna México [Internet]. 2008 [cited 2017 Sep 13];24(2). Available from: http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2008/mim082b.pdf
48. Ruiz-Sandoval JL, Cantú-Brito C, Chiquete E, Parra-Romero G. Contribución Original. Rev Mex Neurocienc. 2017;18(2):42–53.
49. de Morelos E. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en México: Ausencia de registro de las secuelas cognitivas. Rev Mex Neurocienc Marzo-Abril. 2016;17(2):1–110.
50. Meretoja A, Weir L, Ugalde M, Yassi N, Yan B, Hand P, et al. Helsinki model cut stroke thrombolysis delays to 25 minutes in Melbourne in only 4 months. Neurology. 2013;81(12):1071–1076.
51. Leon-Jimenez C, Ruiz-Sandoval JL, Chiquete E, Vega-Arroyo M, Arauz A, Murillo-Bonilla LM, et al. Hospital arrival time and functional outcome after acute ischaemic stroke:

Results from the PREMIER study. Neurol Engl Ed. 2014;29(4):200–209.
52. Torres-Gárate R, Álvarez-Rodríguez E, Manuel EC. Historia natural de la arteriosclerosis. Expresividad clínica. Complicaciones agudas y crónicas. Med-Programa Form Médica Contin Acreditado. 2005;9(38):2525–2535.
53. Lorenzano S, Ahmed N, Tatlisumak T, Gomis M, Davalos A, Mikulik R, et al. Within-Day and Weekly Variations of Thrombolysis in Acute Ischemic Stroke: Results From Safe Implementation of Treatments in Stroke-International Stroke Thrombolysis Register. Stroke. 2014 Jan 1;45(1):176–84.
54. Fonarow GC, Zhao X, Smith EE, Saver JL, Reeves MJ, Bhatt DL, et al. Door-to-Needle Times for Tissue Plasminogen Activator Administration and Clinical Outcomes in Acute Ischemic Stroke Before and After a Quality Improvement Initiative. JAMA. 2014 Apr 23;311(16):1632.
55. Chen C-H, Tang S-C, Tsai L-K, Hsieh M-J, Yeh S-J, Huang K-Y, et al. Stroke Code Improves Intravenous Thrombolysis Administration in Acute Ischemic Stroke. Minnerup J, editor. PLoS ONE. 2014 Aug 11;9(8):e104862.
56. Weltgesundheitsorganisation, editor. Monitoring health for the SDGs: sustainable development goals. Geneva: World Health Organization; 2017. 103 p. (World health statistics).
57. niveles de Atención E los T. Diagnóstico y Tratamiento de. [cited 2017 Sep 13]; Available from: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-755-15-Vulvodinia/755GER.pdf
58. Persaud N, Thorpe KE, Raptis SR, Saposnik G. Why Clinicians Prognosticate Stroke Patients Poorly: Results from the Clinician Judgment versus Risk Score to Predict Stroke Outcomes Randomized Study. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2016 Jun;25(6):1349–54.