



BUAP

Facultad de Medicina

Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades Puebla
Centro Médico Nacional Gral. de Div. "Manuel Ávila Camacho"

**"NIVEL DE DISCAPACIDAD Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN LOS PACIENTES CON
ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE
PUEBLA"**

Tesis para obtener el Diploma de
Especialidades en MEDICINA INTERNA

Presenta:

Dra. Alis del Carmen Cornelio Presenda

Directores:

Dra. María del Rayo Juárez Santiesteban

Dra. Alicia Garmendia Rebolledo



H. Puebla de Z. Noviembre de 2019

Agradecimientos:

Grupo de expertos:

Dra. María del Rayo Juárez Santiesteban. Pediatra y Alergóloga.

Dra. Alicia Garmendia Rebolledo. Neuróloga.

Colaboradores diligenciamiento:

Dr. Álvaro José Montiel Jarquín

Instituciones:

Instituto Mexicano del Seguro Social

Delegación Puebla

Hospital de especialidades Centro Médico Nacional “Gral. Div. Manuel Ávila Camacho”.

RESUMEN

TÍTULO: NIVEL DE DISCAPACIDAD Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN LOS PACIENTES CON ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES PUEBLA

Autores: Alis del Carmen Cornelio Presenda¹, María del rayo Juárez santiesteban¹, Alicia Garmendia Rebolledo¹.

¹ Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades General de División “Manuel Ávila Camacho” IMSS-Puebla; Departamento de Medicina Interna.

*Correspondencia: Cornelio.alis.@gmail.com

Antecedentes. Enfermedad cerebrovascular (ECV) se refiere a ése padecimiento en el cual un área de la masa encefálica se afecta de forma transitoria o permanente por una isquemia o hemorragia, estando uno o más vasos sanguíneos cerebrales afectados. El diagnóstico en la ECV isquémica se basa en dos situaciones a tratar: poder tratar al enfermo precozmente, para evitar o minimizar el daño cerebral, y lograr el conocimiento necesario para instaurar un plan de prevención secundaria que resulte eficaz. El tiempo es esencial en la fase aguda del ictus isquémico; las medidas terapéuticas orientadas a la repermeabilización del vaso (trombolisis) y a incrementar la resistencia encefálica contra la isquemia (neuroprotección) sólo serán eficaces si se aplican durante las primeras horas al comienzo de los síntomas, por lo cual cobra importancia la identificación y caracterización de factores de riesgo que no se han realizado en la UMAE.

Objetivo. Determinar el nivel de discapacidad y los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes atendidos por accidente cerebrovascular en un hospital de tercer nivel.

Material y métodos. Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo, unicéntrico y homodémico, en el cual se estudiará a pacientes derechohabientes al IMSS que hayan estado hospitalizados en las diferentes especialidades de Medicina interna de la UMAE Hospital de Especialidades Puebla, con diagnóstico confirmado por imagen de evento vascular cerebral ya sea isquémico o hemorrágico, de acuerdo a las guía de práctica clínica S-102-08 “Diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención”, a la guía de la Asociación Americana del

Corazón/Asociación Americana del Ictus 2018. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico tomográfico de enfermedad cerebrovascular. Se utilizó estadística descriptiva para la población en estudio. Para las variables cuantitativas se utilizó la media y desviación estándar como dispersión, se utilizó prueba exacta de Fisher como prueba inferencial, considerando significativo un valor de $p \leq 0.05$.

Resultados: fueron incluidos 157 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión; la edad promedio fue de 65.5 años, 52.9% mujeres, respecto a los factores de riesgo cardiovascular se encontraron 51% diabéticos, 77% hipertensos, 36.9% cardiopatas, 21% fumadores, 40.13% obesos, 5.10% declararon hábito alcohólico significativo; de la etiopatogenia del evento, se identificaron 73.89% de los casos de carácter isquémico y en menor proporción los ECV hemorrágicos, de la discapacidad reportada por escala modificada de Rankin se encontró mayor prevalencia de discapacidad moderadamente severa y severa, encontrando 9.6% mortalidad directa (Rankin 6) y el 15.28% de mortalidad global. Se encontró un Barthel predominante entre los pacientes con ECV menor de 20 puntos, lo que traduce dependencia total. No se encontraron asociaciones de significancia estadística entre los factores de riesgo cardiovascular y el nivel de discapacidad sin embargo, se encontró alta prevalencia de discapacidad y dependencia severa en los pacientes estudiados.

Conclusiones. Existe un alto nivel de discapacidad entre los pacientes que sufren enfermedad cerebrovascular en el Hospital de especialidades de Puebla. El factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial (77%), el nivel de secuela más encontrado en los pacientes posterior a un evento cerebrovascular fue Rankin 4. El tipo de ECV prevalente en la UMAE Puebla es el isquémico en un 74%. Hasta 30% de los pacientes presentó dependencia severa por Barthel posterior al ECV. No hubo asociación significativa entre los factores de riesgo y la puntuación en escala de Rankin, sin embargo si se encontró significancia estadística entre éstos y los eventos isquémicos encontrados.

Índice.

RESUMEN	3
1. ANTECEDENTES.....	7
1.1 GENERALES.....	7
FISIOPATOLOGÍA.....	10
CLASIFICACIÓN.....	Error! Bookmark not defined.
FACTORES DE RIESGO.....	13
VALORACIÓN CLÍNICA Y SINDRÓMICA.....	14
ESCALAS DE MEDICIÓN.....	16
1.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	20
2. JUSTIFICACIÓN.....	26
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	27
5. HIPÓTESIS.....	28
6.- OBJETIVOS.....	29
6.1 OBJETIVO GENERAL.....	29
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	30
7.1 DISEÑO DEL PROYECTO.....	30
7.1.1. TIPO DE ESTUDIO.....	30
7.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.....	30
7.2 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL.....	30
7.3 ESTRATEGIA DE TRABAJO.....	30
7.3.1 POBLACIÓN FUENTE.....	30
7.3.2 POBLACIÓN ELEGIBLE.....	30
7.3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	31
7.3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	31
7.3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	31
7.3.3.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	31
7.4. ESTRATEGIA DE MUESTREO.....	31
7.4.1. TIPO DE MUESTREO.....	31
7.4. 2 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	31
7.5 VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.....	32
7.5.1 VARIABLES DE POBLACIÓN.....	32

7.5.2 VARIABLES DE ESTUDIO.	32
7.5.1 VARIABLES CONFUSORIAS.....	33
7.6 DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.....	33
8. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.	37
9. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO.....	38
10. ANALISIS ESTADÍSTICO.	39
11.- LOGÍSTICA.....	40
11.1 RECURSOS HUMANOS.....	40
11.2 RECURSOS MATERIALES.....	40
11.3 RECURSOS FINANCIEROS.....	40
12. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	41
13. RESULTADOS.....	42
14. DISCUSIÓN.....	78
15. CONCLUSIONES.....	86
16.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
17.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	94
18.- DIAGRAMA DE FLUJO.....	96
19.- ANEXOS.....	97
19.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	97
19.2 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:.....	98
19.3 ESCALAS.....	Error! Bookmark not defined.

1. ANTECEDENTES.

1.1 GENERALES.

Enfermedad cerebral vascular se refiere a todo disturbio causado por una isquemia o hemorragia, con afección de los vasos sanguíneos cerebrales por un proceso patológico. El término ictus representa infarto cerebral, la hemorragia cerebral y la hemorragia subaracnoidea (1).

‘Ictus’ es un término que, al igual que su correspondiente anglosajón – stroke–, significa “golpe”; ambos describen perfectamente el aspecto súbito del proceso (1).

Se habla de accidente vascular como causante de muerte hospitalaria, que predomina en hombres y que el factor de riesgo aumenta a partir de los cincuenta años de edad. Se trata de una enfermedad con un periodo de penumbra de hasta seis horas en las que hay tejido cerebral que aún no ha sufrido infarto y que es potencialmente recuperable por medio de aplicación de medicamentos a tiempo, lo que fundamenta la consigna: “el tiempo es cerebro” (2).

Cañizares-Villalba y colaboradores se refieren a la enfermedad cerebrovascular (ECV) como enfermedades definidas por una alteración neurológica repentina debida por cambios del flujo sanguíneo que resulta en un déficit neurológico persistente. Se clasifica en ECV isquémica y hemorrágica. Es la segunda causa de defunción en el mundo, después de la enfermedad cardíaca coronaria, además de ser la primera causa de invalidez permanente (3).

Anteriormente, el ECV se conocía como apoplejía, un término que los médicos aplicaban a cualquier persona afectada por parálisis. Debido a que muchas condiciones pueden conducir un cuadro clínico similar, el término apoplejía no indicaba razón específica (4).

Actualmente se sabe, que el ictus es la segunda causa de muerte a nivel global, sólo después de la enfermedad coronaria, una de cada seis personas experimentará un evento isquémico cerebral durante su vida y uno de cada 10 morirá de ello. La mayoría de los sobrevivientes de accidentes cerebrovasculares viven con discapacidades graves que requieren asistencia a largo plazo. Solamente el cuidado del accidente cerebrovascular absorbe el 5-6% de todos los gastos de salud, lo que

lo convierte en extremadamente caro. A pesar de la magnitud del problema, solo hay muy pocos tratamientos efectivos para el ictus (3).

El accidente cerebrovascular o enfermedad cerebrovascular, hace referencia a una enfermedad muy heterogénea encontrando el tipo isquémico o infarto cerebral, la hemorragia intracerebral y subaracnoidea como sus principales subtipos, cada uno con varias causas y factores de riesgo distintos. (5).

En estudios recientes se ha evaluado si las intervenciones multimodales basadas en la terapia de ritmo y música o la terapia de equitación podrían conducir a un aumento recuperación percibida y mejora funcional en una población mixta de individuos en la fase tardía después del accidente cerebrovascular concluyendo que si bien puede mejorar la percepción de recuperación a largo plazo, así como el equilibrio, la marcha, la fuerza de agarre y memoria de trabajo en una población mixta de individuos en la fase tardía del accidente cerebrovascular, no es suficiente para recuperar la autonomía de los individuos (6).

La cadena de eventos que favorecen un buen resultado funcional de un accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico agudo comienza con el reconocimiento del accidente cerebrovascular cuando ocurre, de acuerdo a lo que citan las guías internacionales. Los datos muestran que el conocimiento del público sobre las señales de advertencia de accidente cerebrovascular sigue siendo deficiente. Menos de la mitad de llamadas de emergencia son registradas por eventos de accidente cerebrovascular de las que se realizaron dentro de la primera hora del inicio de los síntomas, y menos de la mitad de las personas que llamaron pensaron que el accidente cerebrovascular era la causa de sus síntomas. Muchos estudios han demostrado que la educación pública intensa y continua sobre los signos y síntomas del accidente cerebrovascular mejora el reconocimiento del accidente cerebrovascular (7, 8).

De acuerdo a la Organización Mundial de la salud, más de 14 millones de personas sufren cada año de ECV, siendo ésta a su vez la segunda causa de defunción, superada solo por las patologías de etiología cardíaca como se ha mencionado previamente (9).

De todos los eventos cerebrovasculares el 87% son de tipo isquémico, 10% hemorrágicos intraparenquimatosos y 3% hemorrágicos subaracnoideos; en términos generales cerca de tres cuartos de las personas que presentan un ECV son mayores de 65 años, con predisposición por la raza negra y el sexo femenino, aunque con el aumento de la edad el riesgo prácticamente se equipara para ambos sexos (8). Mientras que, en relación a hábitos y factores de riesgo, se dice que, las personas que consumen cigarrillo en sus distintos grados presentan un riesgo relativo de 1.9 (95% CI, 1.7 a 2.2) de sufrir este cuadro, mientras que al hablar de hipertensión arterial (HTA) esta es considerada uno de los factores de riesgo más influyentes. (9, 10).

La estadística de la ECV es principalmente europea y los norteamericanos que establecen una incidencia anual de 200 casos por cada 100.000 habitantes; lo cual es variable (11, 12).

En datos encontrados en el registro de defunciones de Ecuador, dentro de las 10 principales causas de defunción en el año 2014 la enfermedad cerebrovascular ocupa el tercer lugar, luego de la cardiopatía isquémica como es mencionado en países anglosajones y la diabetes mellitus, con una tasa por 10.000 habitantes que corresponde al 2,368. En 2016 la tasa aumentó a 2,68 por 10.000 habitantes (13).

El escenario en nuestro país de la enfermedad Vascular Isquémica (ECV) es una causa importante de discapacidad en México con la trombolisis como única opción terapéutica. La eficacia y seguridad de la alteplasa (tPA) ha sido firmemente demostrada dentro de las 3 horas del inicio de los síntomas, sin embargo, pocos pacientes eran elegibles en este periodo de tiempo (14). En México, según el Instituto Nacional de Estadística y geografía (INEGI), los accidentes cerebrovasculares fueron la sexta causa principal de muerte en 2012, justo después de las enfermedades cardíacas, diabetes mellitus, tumores malignos, accidentes y enfermedades hepáticas (15). El hecho de que se registró como número seis puede parecer que en México, la muerte por enfermedad vascular cerebral es menos frecuente. Sin embargo, es posible que cuando ocurra en pacientes diabéticos se registre como patología secundaria, por lo cual la incidencia y prevalencia reales de ECV en nuestro país se encontrarían infraestimadas. Aproximadamente el 30% de

los pacientes que sufren un derrame cerebral tienen comorbilidades con otras enfermedades de riesgo cardiovascular, como diabetes, enfermedades cardíacas, hipertensión y otros factores de riesgo modificables, que se registran como la principal causa de muerte en el certificado de defunción (16).

Existe un estudio más actualizado (2016) que reporta que en México el evento cerebrovascular es la cuarta causa de muerte en general (dos lugares por encima que lo registrado por el INEGI), y siendo la tercera en pacientes mayores de 65 años. En México, el ECV tiene una incidencia de 118 por 100,000 habitantes al año, una prevalencia de 8 por 1000 habitantes y mortalidad de 38.1 por 100,000 habitantes (14).

FISIOPATOLOGÍA.

El daño cerebral primario se clasifica en dos grupos: lesión focal y lesión difusa. Sea cual sea el origen ambas tienen en común que desencadenan alteraciones sistémicas y cerebrales que tienen como resultado final la isquemia y la muerte neuronal con un deterioro neurológico mayor y pronóstico sombrío. En una fase inicial la isquemia condiciona depleción de ATP y un metabolismo anaerobio, esto condiciona liberación y acúmulo de mediadores excitatorios, principalmente de Glutamato, el cual despolariza las neuronas permitiendo la entrada libre de sodio y calcio, ocasionando edema y activación de enzimas líticas que utilizan al calcio como coenzima como son las proteasas y calpaínas responsables de la apoptosis y liberación de radicales libres (5, 18).

Cuando el tejido cerebral es sometido a isquemia aguda, sufre dos tipos de daño uno inmediato y uno tardío, el primero es irreversible, ocurre en el área que circunda al vaso ocluido, donde el flujo sanguíneo es igual a cero y se denomina "core", rodeando a este hay un área llamada zona de penumbra, cuyo flujo sanguíneo ha disminuido importantemente aunque sin llegar a desaparecer, y si el flujo no se restablece el daño se hace permanente. El margen de flujo sanguíneo insuficiente donde se presenta la penumbra isquémica se ha establecido que está entre 10 y 25cc por 100grs de tejido cerebral por minuto, por debajo de 10cc hay falla de la membrana por ausencia de ATP y la neurona muere inmediatamente (19).

La pérdida de la función después del accidente cerebrovascular se debe a la muerte celular en el tejido directamente dañado y disfunción celular en las áreas circundantes y remotas del cerebro que están conectadas al área dañada. La recuperación de la función implica la reversión de la disfunción, la activación de reparación celular, reorganización funcional dentro de las redes existentes (cambio de propiedades de vías neuronales existentes) y plasticidad neuroanatómica que conduce a la formación de nuevas conexiones a través de brotación axonal y sinaptogénesis (6,11). Hay una creciente evidencia para apoyar el papel crítico de los astrocitos reactivos en las respuestas del parénquima cerebral al accidente cerebrovascular (5). En la fase aguda, los astrocitos limitan el daño tisular y contribuyen a la restauración de la homeostasis. Dado que en el evento postagudo y en la fase crónica, los astrocitos parecen facilitar e inhibir los procesos neurales de plasticidad que forman la base para la recuperación funcional, la modulación de la función de los astrocitos en esta etapa posterior aparece como un enfoque interesante para mejorar el resultado a largo plazo resultado para los sobrevivientes de accidente cerebrovascular (5,21).

La única terapia aprobada para el ECV isquémico es el tPA. En los estudios bien realizados su uso ha sido frustrantemente bajo, sin embargo, en grupos de trabajo bien organizados su uso ha llegado a ser de un 10 a 20% (13).

En cuanto a los factores de riesgo de la enfermedad cerebrovascular, se menciona en la literatura que pueden ser no modificables, como: edad, sexo, infarto cerebral previo y antecedentes familiares; o bien modificables, como: hipertensión arterial (HTA), tabaquismo, alcohol, dislipidemias, diabetes mellitus (DM), estenosis carotídea, fibrilación auricular (FA) y sedentarismo. La edad es el principal factor de riesgo, demostrándose un aumento de casos en mayores de 55 años, mientras que la HTA persiste en la mayoría de los estudios como el factor de riesgo modificable

Radiológicamente (por tomografía o resonancia magnética), que es el parámetro de clasificación que se utilizará en ésta tesis nos encontramos las siguientes manifestaciones de isquemia cerebral:

- Infarto cerebral. Se objetiva una imagen en la tomografía que es muy densa o hiperintensa en resonancia. Correspondería al infarto pálido que hemos comentado previamente (23).
- Infarto cerebral hemorrágico. En este caso, en la TC observaremos imágenes hiperdensas (contenido hemático) en el área hipodensa del infarto (23).
- Leucoaraiosis. Se encuentra como rarefacción de la sustancia blanca del cerebro. Se aprecia hipodensidad en la tomografía. En la RM craneal dependerá del tipo de secuencia empleada, en T2 aparece como una hiperintensidad. Puede ser periventricular o subcortical, siendo esta última la que probablemente se asocia más claramente a mala perfusión (1,23).

Hemorragia intraparenquimatosa. La hemorragia intraparenquimatosa o intracraneal puede presentarse por dos causas: la traumática y la no traumática o espontánea. En las hemorragias no traumáticas encontramos la hipertensiva, la producida por ruptura de aneurisma sacular y de malformaciones vasculares. La hemorragia hipertensiva es la que se presenta con mayor frecuencia y se debe como su nombre lo indica a la hipertensión crónica y a cambios degenerativos de las arterias cerebrales. Las arterias perforantes son las más susceptibles a los cambios por HTA y las que generan las hemorragias intraparenquimatosas, por lo general en tálamo, putamen, cerebelo y puente (1).

Hemorragia subaracnoidea (HSA). La HSA puede ser de origen traumático o no.

Los pacientes restantes se incluyen bajo el patrón de hemorragia perimesencefálica no aneurismática (cerca del 10%) o en el grupo de varios trastornos raros (5%). En un grupo de pacientes (10–40%) no se llega a demostrar el mecanismo causal (1).

Los hallazgos radiológicos en TC se clasifican según la escala de Fisher en cuatro grados:

Tabla 1. Escala de Fisher.

Grado I	Sin sangre en la TC. No predice vaso espasmo.
----------------	---

Grado II	Sangre difusa pero no lo bastante para formar coágulos. No predice vaso espasmo.
Grado III	Sangre abundante formando coágulos densos > 1mm en el plano vertical (cisura interhemisférica, cisterna insular, cisterna ambiens) o >3 x 5mm en el longitudinal (cisterna silviana e interpeduncular). Predice vaso espasmo severo.
Grado IV	Hematoma intracerebral o intraventricular con o sin sangre difusa o no apreciada en las cisternas basales. No predice vaso espasmo

Fuente: Guerrero López F, de la Linde Valverde C, Pino Sánchez F. Manejo general en Cuidados Intensivos del paciente con hemorragia subaracnoidea espontánea. Medicina Intensiva. 2008; 32 (7):342-353.

FACTORES DE RIESGO.

Los factores de riesgo que cobran más importancia por su trascendencia en el pronóstico del paciente son aquellos considerados modificables, que son aquellos sujetos a prevención, basándose en el cambio de hábitos nocivos como el tabaquismo, ya que el uso prolongado de este toxico provoca daño pro inflamatorio a nivel vascular disminuyendo la elasticidad vascular generando mayor resistencia lo cual influye en el desarrollo de hipertensión arterial e incluso hipertensión pulmonar por el daño particular que genera a nivel de este órgano; también altera la coagulación haciendo propenso al paciente a problemas de hipercoagulabilidad con la consecuente generación de trombos (25).

Se han realizado diversos estudios tratando de predecir o encontrar elementos que señalen mejor o peor pronóstico en los pacientes con ECV, recién en éste año 2019, Fekadu y colaboradores publicaron en la revista BMC Neurology los resultados de un estudio de cohorte prospectivo en el que durante el alta, la mayoría de los pacientes estaban vivos y dados de alta con mejoría. El NIHSS promedio de dichos pacientes fue moderado, pero la mayoría de los pacientes presentaban discapacidad física severa. La mortalidad por accidente cerebrovascular fue alta y fue mayor en los eventos de tipo hemorrágico. La principal causa inmediata de mortalidad en el hospital fue el aumento de la presión intracraneal y la insuficiencia respiratoria a la aspiración secundaria. Concluyeron que el desarrollo de edema cerebral, incontinencia urinaria, un NIHSS > 13 al egreso y el sólo diagnóstico de accidente

cerebrovascular fueron los predictores clínicos independientes del tiempo que llevaban hasta la mortalidad hospitalaria (26).

Los principales factores de riesgo pueden ser no modificables (edad, sexo, factores genéticos/historia familiar) o modificables, precisamente los de mayor interés, ya que en ellos cabe actuar de forma preventiva: hipertensión arterial, tabaquismo, hipercolesterolemia, diabetes mellitus (DM) y sobrepeso/obesidad (particularmente la obesidad abdominal o visceral), frecuentemente unido a la inactividad física. Estos son los denominados factores de riesgo mayores e independientes, y son los que tienen una asociación más fuerte con la ECV, siendo muy frecuentes en la población (27,28).

El Framingham Heart Study demuestra que el riesgo de HTA a lo largo de la vida es de alrededor del 90% para hombres y mujeres no hipertensos a la edad de 55-65 años. En un metanálisis donde se analizaron los resultados de 61 estudios observacionales y un millón de pacientes, concluyó, que la muerte por la ECV isquémica y trombótica se incrementa lineal y progresivamente con el aumento de las cifras de presión arterial. Este estudio también encontró que por cada 20 mm de Hg de incremento en la presión sistólica o 10 mm de Hg en la diastólica, se duplicaba la mortalidad por ECV (27).

VALORACIÓN CLÍNICA Y SINDRÓMICA.

La forma de presentación y los síntomas asociados al déficit neurológico pueden aportar información acerca de la etiología del mismo. Los ictus aterotrombóticos suelen desarrollarse en horas y durante el sueño nocturno, lo cual explica que éstos se manifiesten a primera hora de la mañana. Los infartos cardioembólicos frecuentemente ocurren durante el día, a veces en relación con la actividad física, se alcanza la máxima disfunción neurológica en pocos segundos y no es infrecuente una pérdida de conciencia transitoria o una crisis convulsiva como primer síntoma. Los eventos cerebrovasculares hemorrágicos ocurren habitualmente durante la actividad, el déficit se establece de forma brusca y alcanza su máxima intensidad en los primeros 30 minutos. Si bien puede aparecer meningismo, suele tardar horas en desarrollarse (30).

El examen físico inicial ha de incluir una valoración de las funciones vitales: función respiratoria, ritmo cardíaco, Tensión arterial, temperatura, y saturación de oxígeno (si es factible). Será precisa una evaluación exacta de las funciones neurológicas para lo que se realizara una exploración neurológica, que incluirá:

- Nivel de conciencia, se puede utilizar la escala de Glasgow.
- Orientación en espacio y tiempo.
- Lenguaje: se valorará la comprensión, la respuesta a órdenes sencillas y la expresión.
- Pares craneales: su alteración es frecuente en las lesiones de tronco. La desviación conjugada de la mirada y a menudo de la cabeza es un signo localizador. En las lesiones hemisféricas el paciente mira hacia el lado de la lesión mientras que en las lesiones de tronco la desviación es hacia el lado hemipléjico, es decir, contrario a la lesión (29).
- Déficit motor: generalmente uni y contralateral a la lesión cerebral. Puede ser completa (plejia) o incompleta (paresia). Se caracteriza por pérdida de fuerza, alteración del tono y signo de Babinski (29).
- Déficit sensitivo: contralateral en las lesiones hemisféricas y alterno en las de tronco (afectación facial del lado de la lesión y hemicorporal contralateral a la lesión) (29).
- Alteraciones cerebelosas: tales como ataxia, incoordinación e hipotonía.

Una vez que se ha establecido la sospecha clínica de ictus y se ha realizado una valoración inicial es preciso remitir al hospital con la mayor prontitud posible a todos los pacientes con excepción de los que sufran demencia u otros procesos graves en estadios evolucionados con deterioro funcional importante, donde la valoración ha de ser individualizada (32).

El ictus es una urgencia médica que requiere una intervención diagnóstica y terapéutica inmediata. La isquemia tarda varias horas en desarrollarse y este tiempo, denominado ventana terapéutica, supone una oportunidad para evitar o minimizar el daño cerebral y con ello la secuela.

Los objetivos generales del diagnóstico en la ECV isquémica son dos: poder tratar al enfermo precozmente, para evitar o minimizar el daño cerebral irreversible, y lograr el conocimiento necesario para instaurar un plan de prevención secundaria que resulte eficaz. El tiempo es esencial en la fase aguda del ictus isquémico; las medidas terapéuticas orientadas a la repermeabilización del vaso ocluido (trombólisis) y a incrementar la resistencia del cerebro frente a la isquemia (neuroprotección) sólo serán eficaces si se aplican durante las primeras 3 (o a lo sumo 6) horas desde el inicio de los síntomas (32).

ESCALAS DE MEDICIÓN.

La Escala de Rankin modificada se utiliza para medir el resultado funcional tras un ictus y es una de las escalas más usadas. En la práctica clínica no es infrecuente encontrar discrepancias entre los médicos a la hora de evaluar con esta escala a un mismo paciente. Para evitar esta variabilidad se ha sugerido que el uso de una entrevista estructurada (con una lista de actividades de la vida diaria) podría mejorar la validez entre los evaluadores. Propuesta publicada en la revista Stroke en 2002 para mejorar el uso de la Escala de Rankin modificada, la cual se utilizará en éste estudio (30).

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, el tratamiento médico está dirigido al manejo a corto plazo para atender la fase aguda y fundamentalmente el área biológica para conservar la vida. Los aspectos psicosociales pasan a un segundo plano y el tratamiento de rehabilitación efectiva se ofrece por tiempo limitado, lo que deriva en una atención que no abarca el manejo a largo plazo en el hogar y en la comunidad ni considera formalmente al cuidador (33).

Un requisito necesario para implementar estrategias óptimas de rehabilitación en la enfermedad vascular cerebral es el conocimiento de la capacidad potencial del cerebro para compensar estas lesiones (34,35).

Es necesario reconocer que la aparición inesperada de la enfermedad vascular cerebral produce cambios permanentes en los patrones de vida de las personas afectadas, tanto conductuales como emocionales, que generan estrés constante y severo con efectos poco estimados en los procesos neurofisiológicos de recuperación (32).

Tabla 2. Escala modificada de Rankin.

0	Sin síntomas.
1	No discapacidad significativa: capaz de llevar sus actividades diarias a pesar de algunos síntomas.
2	Discapacidad leve: capaz de cuidar los asuntos propios sin ayuda, pero no puede llevar a cabo todas las actividades anteriores.
3	Discapacidad moderada: requiere ayuda, pero es capaz de caminar sin ayuda.
4	Discapacidad moderada-severa: no puede atender sus propias necesidades corporales sin ayuda, y no puede caminar sin ayuda.
5	Discapacidad severa: requiere cuidados de enfermería constantes, postrado en cama, incontinente.
6	Muerte.

Fuente: Guerrero López F, de la Linde Valverde C, Pino Sánchez F. Manejo general en Cuidados Intensivos del paciente con hemorragia subaracnoidea espontánea. Medicina Intensiva. 2008; 32 (7):342-353.

El índice de Barthel (IB) es un instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia. Fue propuesto en 1955 y existen múltiples versiones del mismo. Es fácil de aplicar, con alto grado de fiabilidad y validez, capaz de detectar cambios, fácil de interpretar, de aplicación sencilla y puede adaptarse a diferentes ámbitos culturales (36).

La cuantificación de la severidad del ictus al ingreso se valora con la escala del National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), que evalúa el nivel de conciencia, función visual, motora, sensorial, atención y lenguaje. Y puede ayudar a medir el empeoramiento del ictus. El grado funcional del paciente se evalúa con la escala de Barthel. (36).

Tabla 3. Índice de Barthel.

<p>Comer</p> <p>0 = Incapaz</p> <p>5 = Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.</p> <p>10 = Independiente (la comida está al alcance de la mano)</p>
<p>Trasladarse entre la silla y la cama</p> <p>0 = Incapaz, no se mantiene sentado</p> <p>5 = Necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado</p> <p>10 = Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)</p> <p>15 = Independiente</p>
<p>Aseo personal</p> <p>0 = Necesita ayuda con el aseo personal</p> <p>5 = Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse</p>
<p>Uso del retrete</p> <p>0 = Dependiente</p> <p>5 = Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo</p> <p>10 = Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)</p>
<p>Bañarse/Ducharse</p> <p>0 = Dependiente</p> <p>5 = Independiente para bañarse o ducharse</p>
<p>Desplazarse</p> <p>0 = Inmóvil</p> <p>5 = Independiente en silla de ruedas en 50 m</p> <p>10 = Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)</p> <p>15 = Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador</p>
<p>Subir y bajar escaleras</p> <p>0 = Incapaz</p> <p>5 = Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta</p> <p>10 = Independiente para subir y bajar</p>

<p>Vestirse y desvestirse</p> <p>0 = Dependiente</p> <p>5 = Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda</p> <p>10 = Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.</p>
<p>Control de heces</p> <p>0 = Incontinente (o necesita que le suministren enema)</p> <p>5 = Accidente excepcional (uno/semana)</p> <p>10 = Continente</p>
<p>Control de orina</p> <p>0 = Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa</p> <p>5 = Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)</p> <p>10 = Continente, durante al menos 7 días</p> <p>Total = 0-100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas)</p>

Fuente: Solís C, Arrijoja S, Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional 2005;4:1–6.

El ECV se puede clasificar también desde el punto de vista anatomopatológico, tanto de manera clínica como radiológica podemos identificar el tipo de ictus dependiendo si el paciente integra síndrome temporal, parietal, occipital, frontal, incluso cerebeloso, sin embargo algunos autores prefieren dividir el tipo de accidente en base a la causa probable, por ejemplo, existen diferentes mecanismos causantes de ECV de tipo isquémico, los más frecuentes son los eventos trombóticos, embólicos (particularmente procedentes de émbolos cardiacos como en la fibrilación auricular) y los hemodinámicos.

CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

El centro nacional para la prevención de la enfermedad crónica y la promoción de la salud (CDC) en Estados Unidos, analizó los datos del sistema de vigilancia en el comportamiento de factores de riesgo (BRFSS) del 2003, con el fin de evaluar la prevalencia de los múltiples factores de riesgo para ECV e identificar las diferencias de riesgo entre los subgrupos de población. Este estudio encontró que 37 por ciento de la población tiene dos o más factores de riesgo para presentar un ECV y que

existen diferencias considerables entre los grupos socioeconómico y la población racial y étnica. El estudio evaluó 256,155 participantes en 50 estados, mayores de 18 años, considerando factores de riesgo como hipertensión, hiperlipidemia, diabetes, tabaquismo, obesidad y sedentarismo (47).

1.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

En 2010, O' Donell y colaboradores, realizaron un estudio estandarizado de casos y controles en 22 países de todo el mundo entre el 1 de marzo de 2007 y el 23 de abril de 2010. Los casos fueron pacientes con un primer accidente cerebrovascular agudo (dentro de los 5 días posteriores al inicio de los síntomas y 72 h del ingreso hospitalario). Los controles no tenían antecedentes de accidente cerebrovascular, y se combinaron con casos de edad y sexo. Todos los participantes completaron un cuestionario estructurado y un examen físico, y la mayoría proporcionó muestras de sangre y orina. Calcularon los odds ratios (OR) y los riesgos atribuibles a la población (PAR) para la asociación de todo accidente cerebrovascular, accidente cerebrovascular isquémico y accidente cerebrovascular hemorrágico intracerebral con factores de riesgo seleccionados. (51).

Arizaga, realiza su tesis en 2011 identificando factores de riesgo cardiovascular en los pacientes atendidos en un centro multidisciplinario de la ciudad de la cuenca, encontrando al analizar los tipos de ECV que se identificaron en el estudio se encontró que el más prevalente fue el de tipo Isquémico con el 55.2% de los casos, en el 44.3% fue de tipo hemorrágico y se encontró un 0.5% de tipo mixto (53, 54).

Posterior a ésta, se realiza en la ciudad de La Fortaleza, Brasil, un estudio de 2407 pacientes consecutivos (edad media 67.7 años; 51.8% mujeres), donde el accidente cerebrovascular isquémico fue el subtipo más frecuente (72,9%) seguido de hemorragia intraparenquimatosa (15,2%), hemorragia subaracnoidea (6,0%), ataque isquémico transitorio (3%) y accidente cerebrovascular indeterminado (2,9%). La hipertensión fue el factor de riesgo más común. Solo el 1.1% de los pacientes con accidente cerebrovascular isquémico recibió trombolisis, es de los pocos estudios

que refleja la frecuencia de puntuación de la escala de Rankin modificada reportando que la obtenida menor a 2 al alta fue inferior al 30% de los pacientes. La edad avanzada, la discapacidad previa al accidente cerebrovascular y el hecho de tener un nivel de conciencia deprimido al ingreso fueron predictores independientes (46). De los estudios más recientes, en 2016 Reino-Pintado publica un estudio de tipo descriptivo, transversal, en el cual se incluyó a todos los pacientes que acudieron al servicio de neurología de dicho hospital con diagnóstico de ECV isquémico entre enero y junio de 2016. La muestra final estuvo conformada por 99 pacientes seleccionados de manera intencional. Se utilizó un cuestionario diseñado por los autores que incluía sexo, edad, antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía embólica, fibrilación auricular, ECV previo y cálculo de la escala de ictus del National Institute of Health (NIHSS) (43).

En el Instituto mexicano del seguro social (IMSS) también se han publicado estudios como el de Torres-Arreola en 2018 quien concluye que las características generales de los pacientes y los factores de riesgo vascular son similares a los reportados en otros estudios. Las estrategias de prevención secundaria se hacen en menos tiempo en el IMSS que el recomendado por los estándares internacionales, señalando que es importante diseñar estrategias para mejorar la atención en la fase aguda de los pacientes con ECV (33).

En las tablas 4 y 5 se muestran los artículos más representativos que estudian los factores de riesgo cardiovascular y el nivel de discapacidad respectivamente en pacientes con enfermedad cerebrovascular.

Tabla 4. Características de los estudios que analizan los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con ECV.

AUTOR Y AÑO DE PUBLICACION	TIPO DE ESTUDIO	PERIODO DE TIEMPO DEL ESTUDIO	OBJETIVO	NUMERO DE PACIENTES	GENERO	FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS	TIPO DE EVENTOS
OLIVARES (1973)	Retrospectivo, unicéntrico	01/07/1967 a 23/06/1968	Determinar si los factores de riesgo cardiovascular en la población mexicana están invariablemente asociados con un accidente cerebrovascular,	203	Mujeres (57.8%), hombres (42.2%)	Hipertensión, enfermedad cardíaca y diabetes Mellitus	67% isquémico trombotico, el 21% hemorrágico y el 11% isquémico embólico.
O'DONELL (2010)	Retrospectivo, multicéntrico	01/03/2010 a 23/04/2010	Establecer la asociación de los factores de riesgo conocidos y emergentes en el accidente cerebrovascular y sus subtipos primarios.	3000	Hombres 63%, mujeres 37%	hipertensión ; tabaquismo actual, obesidad; diabetes mellitus representan 90.3% del total	Isquémico 78%;y hemorrágicos 22%
ARIZAGA (2011)	Retrospectivo, unicéntrico	01/01/2009 A 31/12/2010	Determinar la prevalencia, características clínicas y letalidad de ECV en pacientes del Área de Clínica del HVCM, en la ciudad de Cuenca	210	Mujeres 55.2%, hombres 44.8%	Hipertensión 54.8% el más frecuente, dislipidemia 18.6%, tabaquismo 17.6%, arritmias 15.2% y diabetes 11.4%	Isquémica 55.2%; 44.3% fue de tipo hemorrágico
CANTU-BRITO (2011)	Prospectivo, multicéntrico	01/11/2002 a 31/10/2004	Determinar la prevalencia de los diferentes tipos de EVC, sus factores de riesgo vascular y evolución a corto plazo.	2000	Mujeres 55%, hombres 45%	Hipertensión arterial en 60 a 65%, EVC previa, la diabetes mellitus y la fibrilación auricular	Isquémico 52%, hemorragia intracerebral 28%, subaracnoidea 12.0%

Tabla 4 (continuación) Características de los estudios que analizan los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con ECV.

DE CARVALHO (2011)	Prospectivo, unicéntrico	01/06/2009 A 31/10/2010	Describir la frecuencia de los factores de riesgo, los patrones de manejo y el resultado de los pacientes ingresados con accidente cerebrovascular en Fortaleza, la quinta ciudad más grande de Brasil.	2407	Mujeres 51.8%, hombres 48.2%	Hipertensión (88%), diabetes (48.4%), accidentes cerebrovasculares previos (44.9%), fibrilación auricular (15.7%)	Isquémico (72,9%) hemorragia intraparenquimatosa (15,2%), hemorragia subaracnoidea (6,0%)
REINO-PINTADO (2016)	Prospectivo, unicéntrico	01/01/2016 a 31/06/16	Determinar la prevalencia de ECV en la población, así como los factores de riesgo a los que se asocia.	99	Hombres 63,6% , mujeres 36.4%	Hipertensión arterial, el 32,3% (n=32) diabetes mellitus, el 17,2% (n=17) fibrilación auricular	100% isquémicos
TORRES ARREOLA (2018)	Prospectivo, unicéntrico	01/06/2013 a 31/10/2014	Presentar las características de la población con ECV que acude a unidades hospitalarias del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la Ciudad de México	430	No hubo diferencias estadísticas entre hombres y mujeres.	Hipertensión arterial (84%), diabetes mellitus (46.3%), antecedentes de EVC (25.1%), antecedentes de tabaquismo (13.7%).	78.14% presentó EVC isquémica; 5.35% hemorrágicos.

Tabla 5. Características de los estudios que analizan el nivel de secuela o discapacidad en pacientes con ECV.

AUTOR Y AÑO DE PUBLICACION	TIPO DE ESTUDIO	PERIODO DE TIEMPO DEL ESTUDIO	OBJETIVO	NUMERO DE PACIENTES	GENERO	DISCAPACIDAD	TIPO DE EVENTOS
CANTU-BRITO (2011)	Prospectivo, multicéntrico	01/11/2002 a 31/10/2004	Determinar la prevalencia de los diferentes tipos de EVC, sus factores de riesgo vascular y evolución a corto plazo.	2000	Mujeres 55%, hombres 45%	Recuperación excelente (Rankin 0/1) 41%; secuelas leves-moderadas (R 2/3) 18%; secuelas graves (R 4/5) 20% y defunción 21%.	Isquémico 52%, hemorragia intracerebral 28%, hemorragia subaracnoidea 12.0% y trombosis venosa cerebral 3.0%.
DE CARVALHO (2011)	Prospectivo, unicéntrico	01/06/2009 A 31/10/2010	Describir la frecuencia de los factores de riesgo, los patrones de manejo y el resultado de los pacientes ingresados con accidente cerebrovascular en Fortaleza, Brasil.	2407	Mujeres 51.8%, hombres 48.2%	Rankin modificada inferior a 2 fue inferior al 30%.	Isquémico (72,9%) hemorragia intraparenquimatosa (15,2%), hemorragia subaracnoidea (6,0%)
Cevallos (2015)	Retrospectivo, unicéntrico	01/01/2009 A 31/12/2014	Analizar la evolución y secuelas de los pacientes que sufrieron un evento cerebrovascular en el servicio de Medicina Interna del Hospital Enrique Garcés	89	Hombres 61.8%, mujeres 38%.	78,7 % presentó secuelas; el 65,2% presentó discapacidad, el 21,3% tuvo recuperación total	Isquémico 66 (74%), hemorrágico 23 (25.8%)

2. JUSTIFICACIÓN.

En el Hospital de especialidades Puebla, a pesar de ser una unidad médica de alta especialidad no se cuenta con equipo multidisciplinario que las guías recomiendan para la atención de la enfermedad cerebrovascular a pesar de ser la cuarta causa actual de nuestro país y la primera de discapacidad.

El evento cerebrovascular es la segunda causa global de muerte, de las cuales 4.95 millones ocurren en países con ingresos medios y bajos. La tasa de recurrencia a 2 años alcanza cifras de hasta 22% pero de esa cifra puede reducirse hasta en 80% de acuerdo a cifras de la OMS con la modificación de factores de riesgo; por otro lado, a pesar de ser una importante causa de discapacidad y afectación de calidad de vida, son muy pocos los estudios en nuestro país en los que se habla del grado de afección que produce el evento agudo cerebral, por lo que es primordial la investigación acerca de las condicionantes que llevan a los pacientes a presentar un evento cerebrovascular, como la identificación de su gravedad y secuela para implementar un código cerebro en el Hospital y con ello disminuir la discapacidad posterior al evento y así en mejora de su calidad de vida.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el servicio de Medicina interna de la UMAE San José no se ha estandarizado el protocolo a seguir con los pacientes atendidos en las diferentes áreas con factores de riesgo cardiovascular que se ha demostrado en la literatura aumentan de manera exponencial la probabilidad de sufrir un ictus cerebral. Las medidas de tratamiento implementadas hasta la fecha en el Hospital de especialidades de Puebla, van encaminadas en la profilaxis secundaria y manejo de secuelas de los pacientes referidos por enfermedad cerebrovascular.

El presente estudio pretende ser una de las bases teóricas que permita implementar “código cerebro” multidisciplinario en la Unidad médica de alta especialidad (UMAE) San José con las diferentes áreas pertinentes empezando por la identificación y correlación de sus factores de riesgo, con la finalidad de generar un impacto social en el desenlace de ésta enfermedad para beneficio de los derechohabientes.

Pregunta científica.

¿Cuál es la relación entre factores de riesgo cardiovascular y el nivel de discapacidad de los pacientes tratados por enfermedad cerebrovascular en la UMAE Puebla?

5. HIPÓTESIS.

Ho. No existe relación entre factores de riesgo cardiovascular y el nivel de discapacidad de los pacientes con enfermedad cerebrovascular en la UMAE Puebla.

H1. Existe relación entre los factores de riesgo cardiovascular y el nivel de discapacidad de los pacientes con enfermedad cerebrovascular en la UMAE Puebla.

6.- OBJETIVOS.

6.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar el nivel de discapacidad y los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes atendidos por evento cerebrovascular en un hospital de tercer nivel.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Evaluar las características demográficas de los pacientes atendidos por evento cerebrovascular en la UMAE San José Puebla.
- Identificar los factores de riesgo cardiovascular presentes en los pacientes con diagnóstico de ECV.
- Evaluar el nivel de secuela en los pacientes que sufrieron enfermedad cerebrovascular mediante la aplicación de la escala de RANKIN modificada.
- Identificar el tipo de ECV que se presenta con más frecuencia en el la UMAE.
- Conocer el grado de discapacidad secundaria al evento cerebrovascular en los pacientes a través de la puntuación obtenida por índice de Barthel.
- Conocer las comorbilidades que se presentan en el Hospital en los pacientes atendidos por ECV.

7. MATERIAL Y MÉTODOS.

7.1 DISEÑO DEL PROYECTO.

7.1.1. TIPO DE ESTUDIO.

Descriptivo.

7.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.

- Por la participación del investigador: Observacional.
- Por la temporalidad del estudio: Transversal.
- Por la direccionalidad: Ambilectivo.
- Por la institucionalidad: Unicéntrico.
- Por el tipo de población: Homodémico.

7.2 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL.

En este trabajo se estudiarán los pacientes del servicio de Medicina interna de la UMAE Gral. De división “Manuel Ávila Camacho” IMSS- Puebla, que hayan ingresado con diagnóstico de evento cerebrovascular, durante el periodo de tiempo comprendido del mes de enero del 2017 al mes de agosto de 2019.

7.3 ESTRATEGIA DE TRABAJO.

7.3.1 POBLACIÓN FUENTE.

Pacientes del Centro Médico Nacional Gral. De División Manuel Ávila Camacho, Hospital de Especialidades Puebla.

7.3.2 POBLACIÓN ELEGIBLE.

En este trabajo se estudiarán los pacientes del servicio de Medicina interna del IMSS Puebla que hayan ingresado con diagnóstico de evento cerebrovascular periodo de Enero 2017 a Agosto 2019.

7.3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.

7.3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Pacientes derechohabientes.
- Pacientes que cumplan criterios diagnósticos de evento cerebrovascular
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes que tengan confirmación tomográfica
- Pacientes con expediente clínico completo.

7.3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes que presentaran glucosa al ingreso menor de 60 mg/dl
- Pacientes que cumplan criterios clínicos, pero no tengan confirmación tomográfica.

7.3.3.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Pacientes en los que no se cuenta con expediente clínico.

7.4. ESTRATEGIA DE MUESTREO.

7.4.1. TIPO DE MUESTREO.

Determinístico.

7.4. 2 TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Conveniente al número de casos que se presentaron en el periodo de estudio.

7.5 VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.

7.5.1 VARIABLES DE POBLACIÓN.

VARIABLE	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICIÓN	EQUIPO
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años	
Género	Cualitativa	Nominal Binaria	Masculino Femenino	

7.5.2 VARIABLES DE ESTUDIO.

VARIABLE.	TIPO.	ESCALA.	UNIDAD.	EQUIPO.
Diabetes Mellitus.	Cualitativa.	Nominal Binaria.	Si/ No	
Hipertensión arterial.	Cualitativa.	Nominal Binaria.	Si/ No	
Cardiopatía	Cualitativa.	Nominal Binaria.	Si/ No	
Tabaquismo.	Cualitativa.	Nominal Binaria.	Si/ No	
Obesidad	Cualitativa	Nominal Binaria	Si/ No	
Alcoholismo	Cualitativa	Nominal Binaria	Si/ No	
Tipo de evento	Cualitativo	Nominal Binaria	1. Hemorrágico. 2. Isquémico.	
ESCALA BARTHEL	Cualitativa	Ordinal	0-100	

ESCALA RANKIN	Cualitativa	Ordinal	0-6	
------------------	-------------	---------	-----	--

7.5.1 VARIABLES CONFUSORIAS.

VARIABLE	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICIÓN	EQUIPO
Cáncer	Cualitativa	Nominal Binaria	Si/ No	

7.6 DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.

Definición conceptual:

Accidente isquémico transitorio: se caracteriza por la presencia de signos neurológicos focales que duran menos de 24 horas. Existe isquemia focal cerebral, medular o de la retina sin evidencia de infarto agudo.

Evento/ictus vascular cerebral isquémico: se define como la evidencia de un infarto patológico, con signos o síntomas focales neurológicos que duran más de 24 horas.

Evento/ictus vascular cerebral (ECV) hemorrágico: es una condición que ocurre cuando un vaso sanguíneo en el cerebro se rompe. La sangre se sale y puede irritar o lastimar al tejido cerebral, o causar daño al empujar contra áreas vecinas. Un ECV hemorrágico puede suceder espontáneamente, desarrollarse rápido y causar la muerte al tejido en segundos u horas.

Definición operacional:

Evento/ictus vascular cerebral isquémico: pacientes con evento cerebrovascular que cumplan la definición conceptual de ataque isquémico transitorio, infarto cerebral, ECV isquémico o trombosis cerebral.

Evento/ictus vascular hemorrágico: pacientes con evento cerebrovascular que cumplan la definición conceptual de hemorragia intraparenquimatosa, lobar, subaracnoidea, intraventricular o ECV hemorrágico.

- EDAD.

Definición conceptual: tiempo de vida de una persona desde su nacimiento a la fecha actual.

Definición operacional: Número de años cumplidos de los pacientes con evento cerebrovascular.

- GÉNERO.

Definición conceptual: Categoría a la cual se asigna un individuo según el sexo al que pertenece.

Definición operacional: género masculino o femenino de los pacientes con evento cerebrovascular.

- DIABETES TIPO 2.

Definición conceptual: Conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en sangre.

Definición operacional: Ausencia o presencia de Diabetes Mellitus al momento del diagnóstico de evento cerebrovascular.

- HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA.

Definición conceptual: La hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. De acuerdo a NOM 030, cualquier tensión arterial superior a 130/80 en al menos dos mediciones.

Definición operacional: Ausencia o presencia de Hipertensión arterial al momento del diagnóstico de evento cerebrovascular.

- **CARDIOPATIA**

Definición conceptual: puede englobar a cualquier padecimiento del corazón o del resto del sistema cardiovascular. Incluyendo padecimiento estructural, del ritmo o patología isquémica cardiaca.

Definición operacional: Ausencia o presencia de cardiopatía de cualquier tipo al momento del diagnóstico de evento cerebrovascular.

- **TABAQUISMO.**

Definición conceptual: Enfermedad adictiva al tabaco, condicionada principalmente por uno de sus componentes activos, la nicotina.

Definición operacional: Ausencia o presencia de tabaquismo al momento del diagnóstico de evento cerebrovascular.

- **OBESIDAD**

Definición conceptual: Estado patológico que se caracteriza por un aumento de IMC mayor a 30 kg/m².

Definición operacional: Ausencia o presencia de obesidad al momento del diagnóstico de evento cerebrovascular.

- **ALCOHOLISMO.**

Definición conceptual: Término de significado variable y usado durante mucho tiempo que se emplea generalmente para referirse al consumo crónico y continuado o al consumo periódico de alcohol que se caracteriza por un deterioro del control sobre la bebida, episodios frecuentes de intoxicación y obsesión por el alcohol y su consumo a pesar de sus consecuencias adversas. La imprecisión del término hizo que un Comité de Expertos de la OMS lo desaprobara en 1979, dando preferencia a una expresión más concreta, síndrome de dependencia del alcohol, que es uno de los muchos

problemas relacionados con el alcohol. Para fines de éste estudio, se tomarán en cuenta como alcoholismo positivo a la superación de la ingesta diaria recomendada por la OMS: En hombres, no superar los 30 gramos de alcohol/día y, en las mujeres, no superar los 20 gramos/día.

Definición operacional: presencia o ausencia de hábito alcohólico a razón de 30 gramos de alcohol/día en hombres y, en las mujeres, 20 gramos/día.

- MORTALIDAD.

Definición conceptual: relación que existe entre el número de defunciones ocurridas en la población total de estudio a lo largo de un periodo establecido.

Definición operacional: presencia o ausencia de defunciones en los pacientes con evento cerebrovascular.

ESCALA DE RANKIN MODIFICADA

Definición conceptual: Es una escala que valora, de forma global, el grado de discapacidad física tras un ictus. Se divide en 7 niveles, desde 0 (sin síntomas) hasta 6 (muerte).

Definición operacional: Evaluación objetiva del grado de discapacidad resultante del evento cerebrovascular.

ESCALA DE BARTHEL

Definición conceptual: Evalúa la capacidad funcional para las actividades basales de la vida diaria (ABVD), valorando 10 áreas: alimentación, baño, aseo personal, vestirse, control de esfínteres anal y vesical, manejo del inodoro, desplazamiento silla/cama, deambulacion, subir y bajar escaleras). Se puntúa de 0 (total dependencia) a 100 (total independencia).

Definición operacional: Evaluación objetiva del grado de dependencia resultante del evento cerebrovascular.

8. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

- De todos los pacientes que fueron ingresados en el hospital de especialidades “Manuel Ávila Camacho” con el diagnóstico de enfermedad cerebrovascular durante el periodo de estudio, se buscó aquellos que contaran con expediente completo, que cumpliera con criterios clínicos de deterioro neurológico súbito o subagudo, hemiparesia o afasia, alteraciones en el habla o de pares craneales, sin alteraciones metabólicas que lo expliquen, y que además contara con clasificaciones de severidad al ingreso y de discapacidad al egreso, y se seleccionaron únicamente aquellos que contaran con confirmación tomográfica.
- Se capturó la información en la hoja de recolección de datos.
- En caso de no contar con escalas de discapacidad o dependencia a su ingreso, se contactaron a los pacientes vía telefónica para aplicar las respectivas pruebas y cuestionarios.

9. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO.

1. Se realizó la búsqueda intencionada de los expedientes clínicos de todos los pacientes censados en la UMAE “Manuel Ávila Camacho” IMSS Puebla, que contaban con el diagnóstico de enfermedad cerebrovascular en el tiempo establecido.
2. Se identificaron a los pacientes que cumplían con criterios diagnósticos, y el resultado tomográfico compatible con enfermedad cerebrovascular de todos los casos.
3. Se registró en la hoja de recolección de datos las variables incluidas en el protocolo de estudio para posterior análisis estadístico,
4. Se caracterizó el tipo de evento que presentaba cada paciente.
5. Se realizó el vaciamiento y análisis de los datos.
6. Los resultados se obtuvieron mediante estadística descriptiva, medidas de tendencia central y de dispersión.

10. ANALISIS ESTADÍSTICO.

Se utilizó estadística descriptiva para las variables generales de la población en estudio. Para las variables cuantitativas se utilizó la media como la medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión y rangos. Las variables cualitativas dicotómicas nominales se compararon entre sí utilizando la prueba exacta de Fisher. El nivel de significancia se estableció en 0.05 y $p < 0.05$ se consideró significativo. Los resultados se obtendrán mediante el uso de SPSS (Statistical Packages for Social Sciences) versión 25.

11.- LOGÍSTICA

11.1 RECURSOS HUMANOS.

- Investigador principal.
- Asesores expertos.

11.2 RECURSOS MATERIALES.

- Expedientes clínicos.
- Material bibliográfico recopilado.
- Hojas de recolección de datos.
- Papelería, computadora, impresora, Paquete para análisis estadístico

11.3 RECURSOS FINANCIEROS.

- Recursos propios del investigador principal.
- Recursos del Hospital de Especialidades Puebla.

12. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

El estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud. Este protocolo está diseñado de acuerdo a los lineamientos anotados en los siguientes códigos:

1. Reglamento de la ley General de Salud
2. De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, para la salud, Títulos del primero al sexto y noveno 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de Atención a la Salud.
3. Reglamento federal: título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas.
4. Declaración de Helsinki: Principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos, con última revisión en Escocia, octubre 2000.

Principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, titulado: “Todos los sujetos en estudio firmarán el consentimiento informado acerca de los alcances del estudio y la autorización para usar los datos obtenidos en presentaciones y publicaciones científicas, manteniendo el anonimato de los participantes”.

13. RESULTADOS.

De Enero 2017 a Agosto 2019 se diagnosticaron 171 casos de evento cerebrovascular en el servicio de medicina interna del Hospital de especialidades Puebla, de los cuales para fines de éste estudio se excluyeron 4 casos en los que no contamos con confirmación tomográfica y 7 casos que presentaron hipoglucemia a su ingreso. Además se eliminaron tres casos en los que hubo pérdida de expediente clínico dejando una muestra real de 157 pacientes.

a) Características demográficas y factores de riesgo de los pacientes con evento cerebrovascular.

Edad.

El paciente de menor edad al diagnóstico contaba con 18 años y el paciente más longevo tenía 98 años con predominio del grupo de edad de los 66 a 82 años en un 42%, el promedio de edad de los pacientes fue de 65.5 años. (Tabla 6 y gráfica 1).

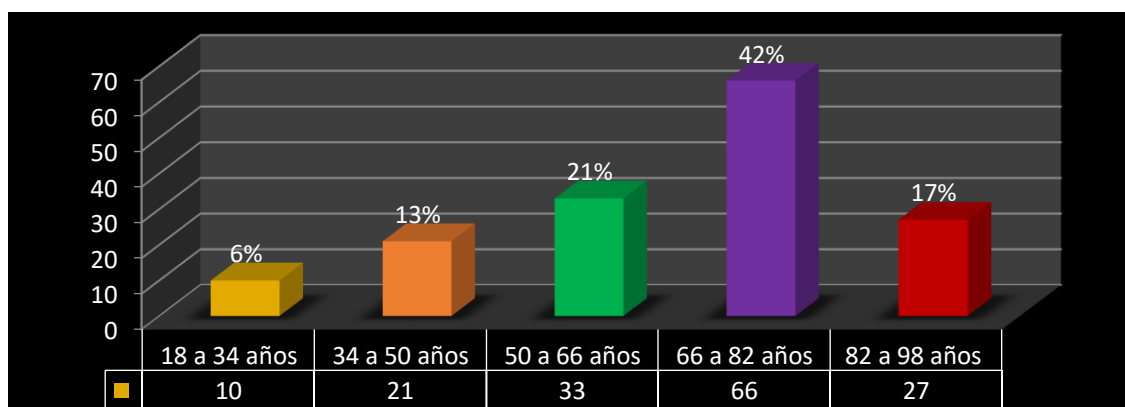
Tabla 6. Edad de los pacientes con enfermedad cerebrovascular.

Media	Mediana	Moda	D.E.	Varianza	Rango	CV
65.6	68	68	17.616	310.33	80	0.19

D.E.: desviación estándar, C.V.: coeficiente de variación.

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 1. Edad de los pacientes con enfermedad cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Género de los pacientes con evento cerebrovascular.

De los 157 pacientes estudiados el género que predominó fue el femenino con un porcentaje de 53% respecto a los hombres con 43%. (Tabla 7 y gráfica 2).

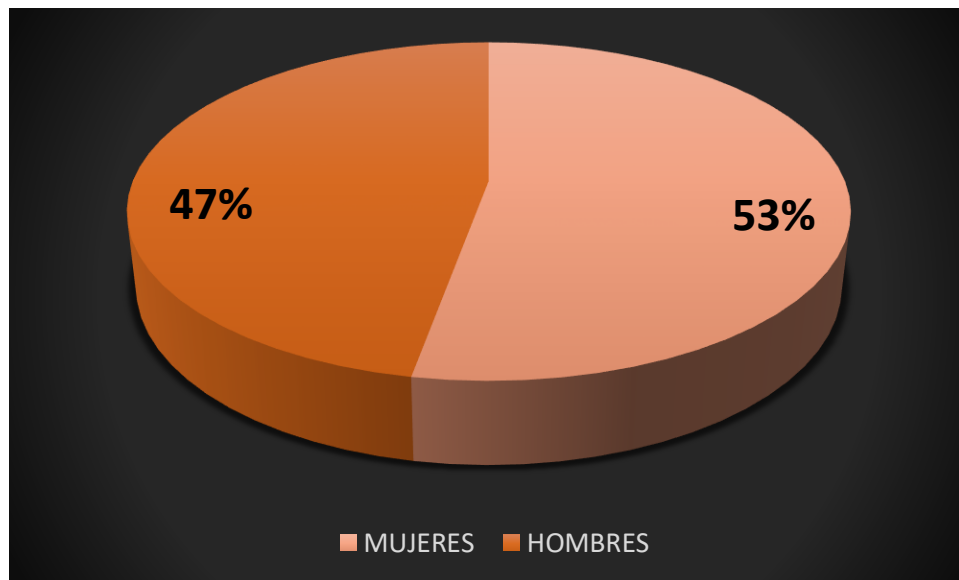
Tabla 7. Género de los pacientes con evento cerebrovascular.

	N°	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Intervalo de confianza 95%	Error de muestreo
Hombres	74	0.47	47.1	a/b= 0.89	89:100	39.3<47.1<54.9	3.98
Mujeres	83	0.52	52.9	b/a= 1.12	112:100	45.1<52.9<60.7	3.98
Total	157		100				

N°: número de casos.

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 2. Género de los pacientes con evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

b) Variables del estudio

Diabetes mellitus en los pacientes con evento cerebrovascular.

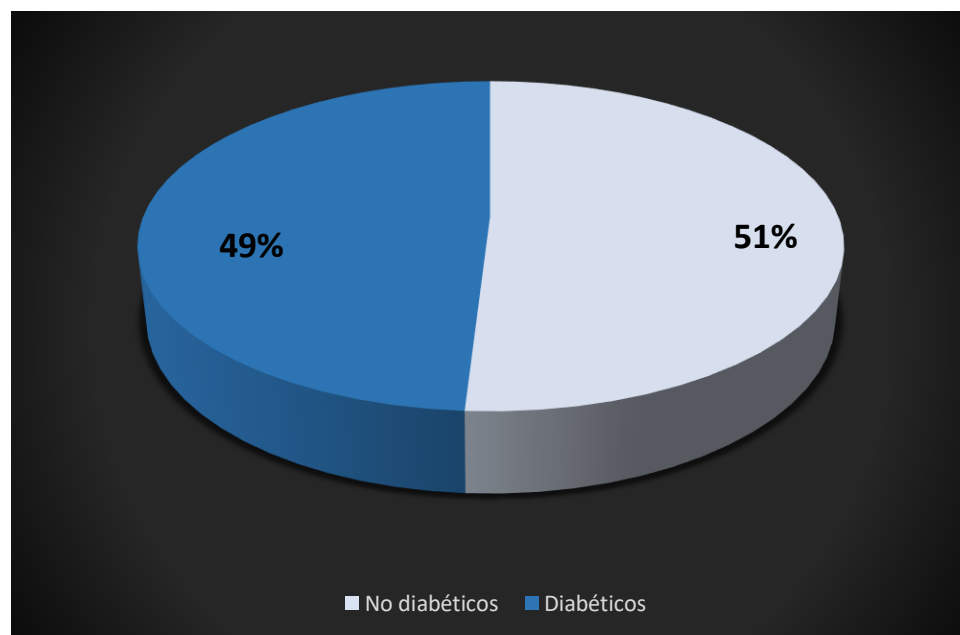
En los 157 pacientes estudiados se observó una incidencia de los pacientes no diabéticos de 51%, con un total de 80 pacientes frente a 77 pacientes diabéticos (49%). (Tabla 8 y gráfica 3).

Tabla 8. Diabetes en los pacientes con evento cerebrovascular.

	Total	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Intervalo de confianza 95%	Error de muestreo
No diabéticos	80	0.51	51	1.03	103:100	43.2<51<58.8	3.98
Diabéticos	77	0.49	49	0.96	96:100	41.2<49<56.8	3.98
Total	157		100				

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 2. Diabetes en los pacientes con evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Hipertensión arterial sistémica en los pacientes con evento cerebrovascular.

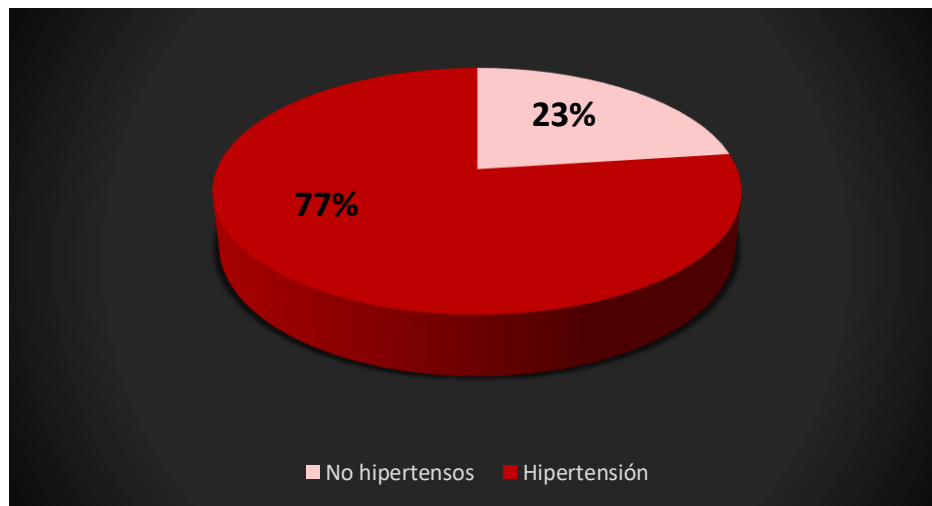
Para el caso de la hipertensión arterial, se encontraron 121 pacientes (77.07%) y 36 pacientes del estudio se catalogaron normotensos (22.93%). (Tabla 9 y gráfica 4).

Tabla 9. Hipertensión arterial en los pacientes con evento cerebrovascular.

	Total	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Intervalo de confianza 95%	Error de muestreo
No hipertensos	36	0.23	23	$a/b=0.29$	29:100	16.44<23<29.56	3.35
Hipertensión	121	0.77	77	$b/a=3.36$	336:100	70.44<77<83.56	3.35
Total	157		100				

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 4. Hipertensión arterial en los pacientes con evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Cardiopatías en los pacientes con evento cerebrovascular.

De los 157 pacientes estudiados, se encontró que 63.10% de la muestra que no se conocían con cardiopatía al presentarse el ECV, lo que corresponde a 99 pacientes; en cambio 36.90% (58 pacientes) si presentaban cardiopatía con tratamiento. Es de destacar que la cardiopatía más frecuente fue fibrilación auricular (Tabla 10 y gráfica 5) la incidencia de Fibrilación auricular fue de 42 pacientes seguida de Cardiopatía isquémica con 14.

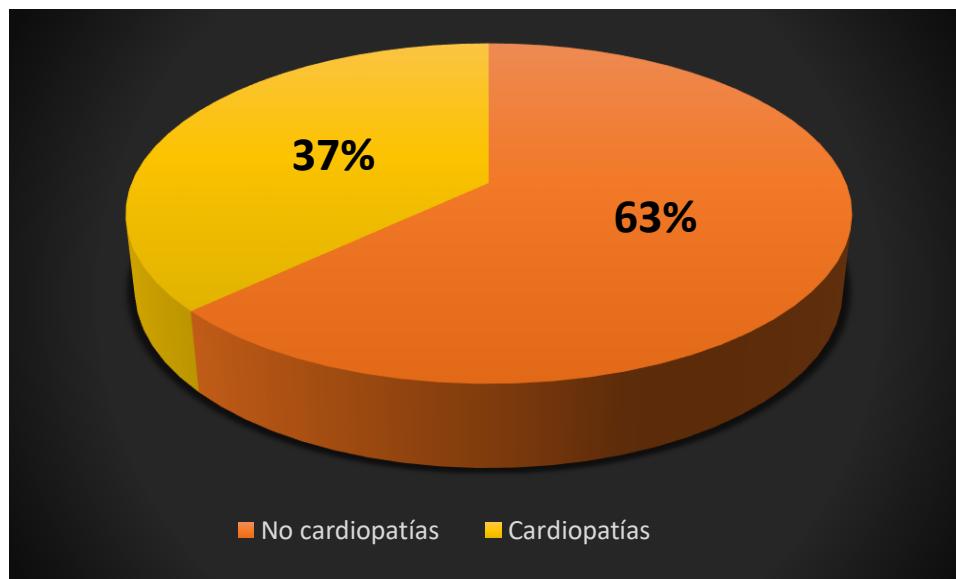
Tabla 10. Cardiopatías en los pacientes con evento cerebrovascular.

	Total	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Intervalo de confianza 95%	Error de muestreo
No cardiopatías	99	0.63	63.1	a/b=1.70	170:100	55.5<63<70.5	3.85
Cardiopatías	58	0.36	36.9	b/a=0.58	58:100	29.3<36<44.4	3.85
TOTAL	157		100				

Nº: número de casos.

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 5. Cardiopatías en los pacientes con evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Tabaquismo en los pacientes con evento cerebrovascular.

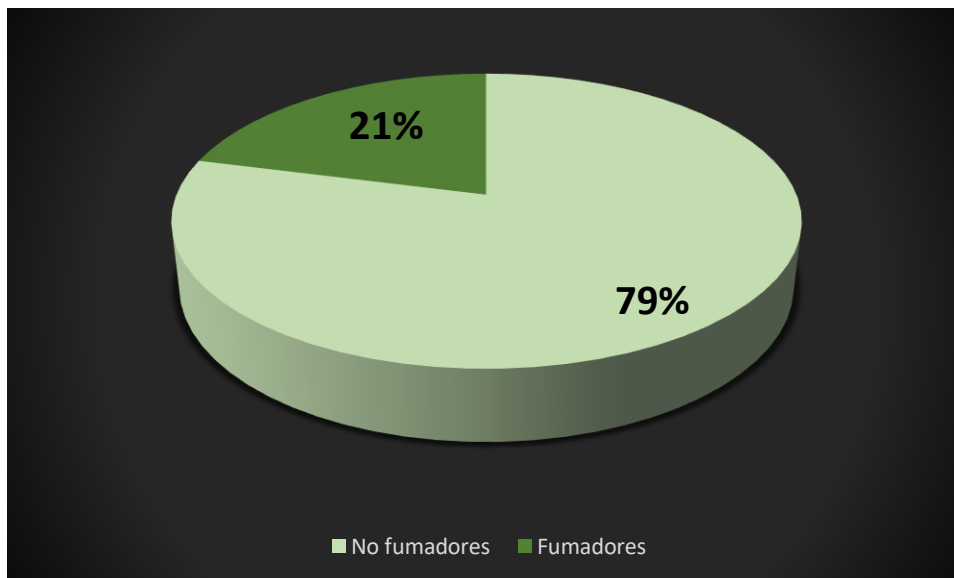
En éste estudio se encontró que el grupo de pacientes fumadores con evento cerebrovascular fue menor que el grupo de no fumadores, el número de fumadores fue de 33 pacientes (21.02%) frente a 124 pacientes (78.98) que declararon no tener éste hábito (Tabla 11 y gráfica 6).

Tabla 11. Tabaquismo en los pacientes con evento cerebrovascular.

	Total	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Intervalo de confianza 95%	Error de muestreo
No fumadores	124	0.78	78.98	a/b=3.75	375:100	62.7<78.9<85	3.25
Fumadores	33	0.21	21.02	b/a=0.26	26:100	14.6<21<27.3	3.25
TOTAL	157		100				

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 6. Tabaquismo en los pacientes con evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Obesidad en los pacientes con evento cerebrovascular.

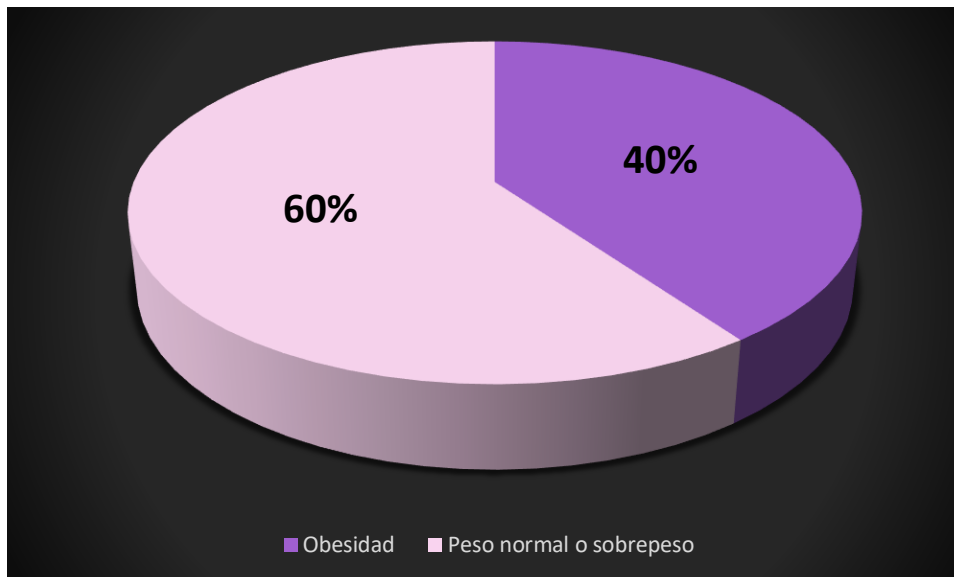
La presencia de un índice de masa igual o mayor a 30 kg/m² en los pacientes que se diagnosticaron con ECV fue de 40.13% (63 pacientes). En los pacientes estudiados con peso normal o sobrepeso fueron 59.87% (94 pacientes). La mayoría de pacientes oscilaba con obesidad grado 2. (Tabla 12 y gráfica 7).

Tabla 12. Obesidad en los pacientes con evento cerebrovascular.

	Total	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Intervalo de confianza 95%	Error de muestreo
Obesidad	63	0.4	40.13	a/b=0.67	67:100	32.4<40.1<47.7	3.91
Peso normal o sobrepeso	94	0.59	59.87	b/a=1.49	149:100	52.1<59.8<67.4	3.91
TOTAL	157		100				

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 7. Obesidad en los pacientes con evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Alcoholismo en los pacientes con evento cerebrovascular.

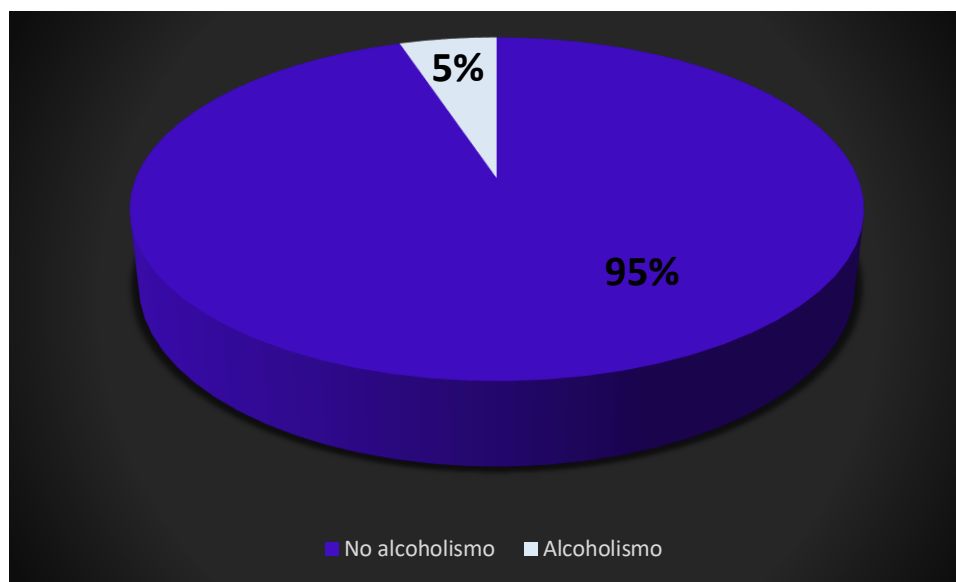
Para el caso del alcoholismo, de los 157 pacientes, sólo 8 de ellos o sus familias (5.10%) aceptaron hábito alcohólico significativo, los que no aceptaron alcoholismo fueron 94.90% de la población de estudio (149 pacientes) (Tabla 13 y gráfica 8).

Tabla 13. Alcoholismo en los pacientes con evento cerebrovascular.

	Total	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Intervalo de confianza 95%	Error de muestreo
No alcoholismo	149	0.94	94.9	a/b=18.62	1862:100	93.1<94.9<96.6	1.75
Alcoholismo	8	0.05	5.1	b/a=0.05	5:100	3.35<5.1<6.85	1.75
TOTAL	157		100				

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 8. Alcoholismo en los pacientes con evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Tipo de evento cerebrovascular.

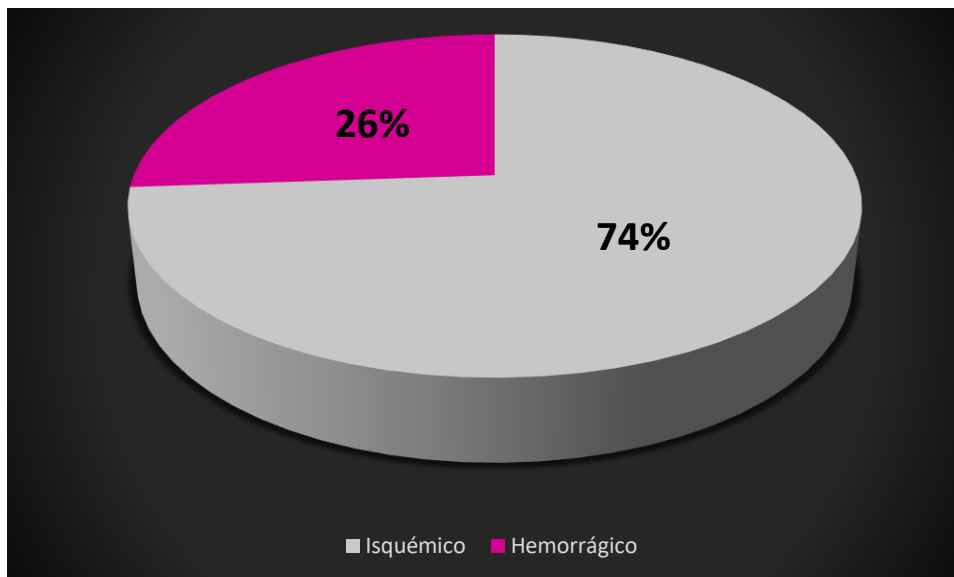
De los 157 casos de evento cerebrovascular que cumplieron con criterios de inclusión para el presente estudio, se reportó mayor incidencia para los eventos de tipo isquémico (73.89%) con 116 pacientes, mientras que los eventos hemorrágicos se presentaron 41 casos, (26.11%) (Tabla 14 y gráfica 9).

Tabla 14. Tipos de evento cerebrovascular (clasificación etiológica).

	Total	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Intervalo de confianza 95%	Error de muestreo
Isquémico	116	0.73	73.89	a/b=2.82	282:100	70.3<73.8<77.3	3.50
Hemorrágico	41	0.26	26.11	b/a=0.35	35:100	22.6<26.1<29.6	3.50
TOTAL	157		100				

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 9. Tipos de evento cerebrovascular (clasificación etiológica).



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Nivel de discapacidad en pacientes con evento cerebrovascular.

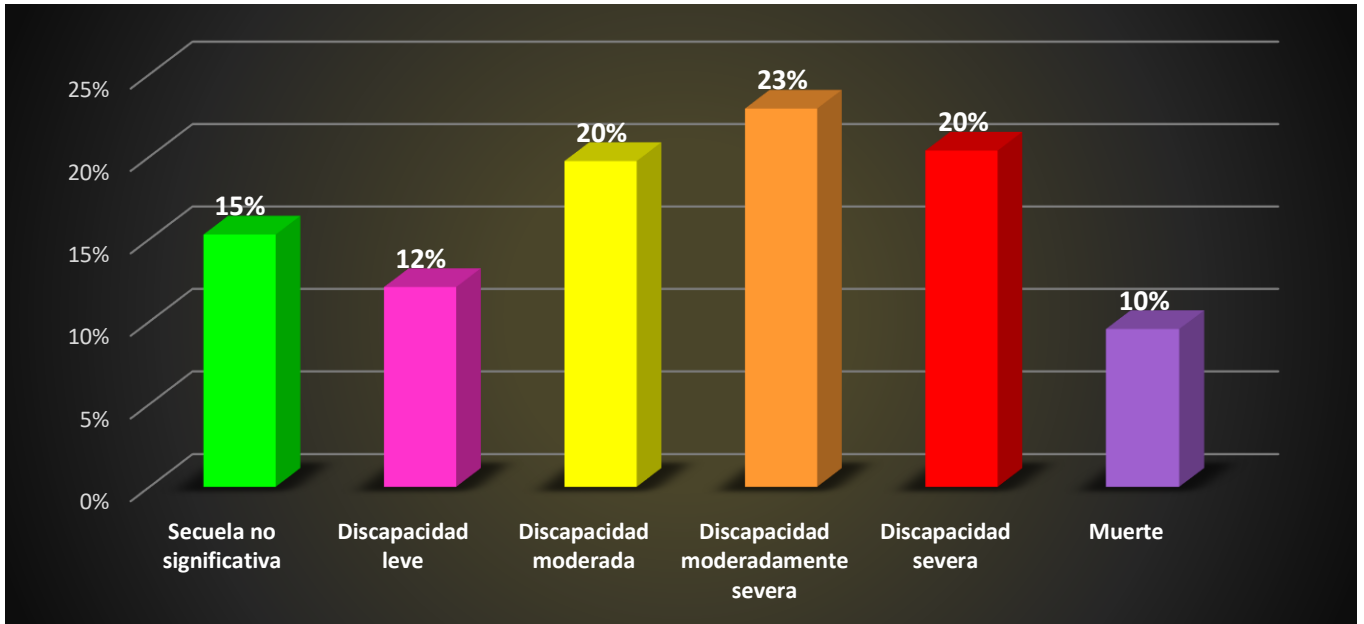
Se midió el nivel de discapacidad al egreso basándonos en las capacidades para realizar diferentes actividades de la vida diaria (AVD) de acuerdo a las exploraciones neurológicas de los expedientes clínicos y catalogadas del uno al seis como indica la escala de Rankin modificada, en éste rubro encontramos que 24 pacientes quedaron con un nivel de secuela no significativa (Rankin 1, 15.30%), 19 casos fueron egresados con discapacidad leve (Rankin 2, 12.10%), 31 casos con nivel de discapacidad moderada (Rankin 3, 19.70%), 36 casos con discapacidad moderadamente severa (Rankin 4, 22.90%) , se encontraron 32 casos de discapacidad severa (Rankin 5, 20.40%) y 15 pacientes, fallecieron de manera inmediata como consecuencia directa del evento cerebrovascular (Rankin 6, 9.60%) (Tabla 15, gráficas 10 y 11).

Tabla 15. Nivel de discapacidad en los pacientes con evento cerebrovascular.

	Frecuencia	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Intervalo de confianza 95%	Error de muestreo
Secuela no significativa	24	0.15	15.3	a/b=1.26, a/c=0.77, a/d=0.66, a/e=0.75, a/f=1.6	126:100, 77:100, 66:100, 75:100, 160:100	12.4<15.3<18.1	2.87
Discapacidad leve	19	0.12	12.1	b/a=0.79	79:100	9.5<12.1<14.7	2.6
Discapacidad moderada	31	0.20	19.7	c/a=1.29	129:100	16.5<19.7<22.8	3.17
Discapacidad moderadamente severa	36	0.23	22.9	d/a=1.5	150:100	19.5<22.9<26.2	3.35
Discapacidad severa	32	0.20	20.4	e/a=1.33	133:100	17.1<20.4<23.6	3.21
Muerte	15	0.096	9.6	f/a=0.65	65:100	7.2<9.6<11.9	2.35
Total	157		100				

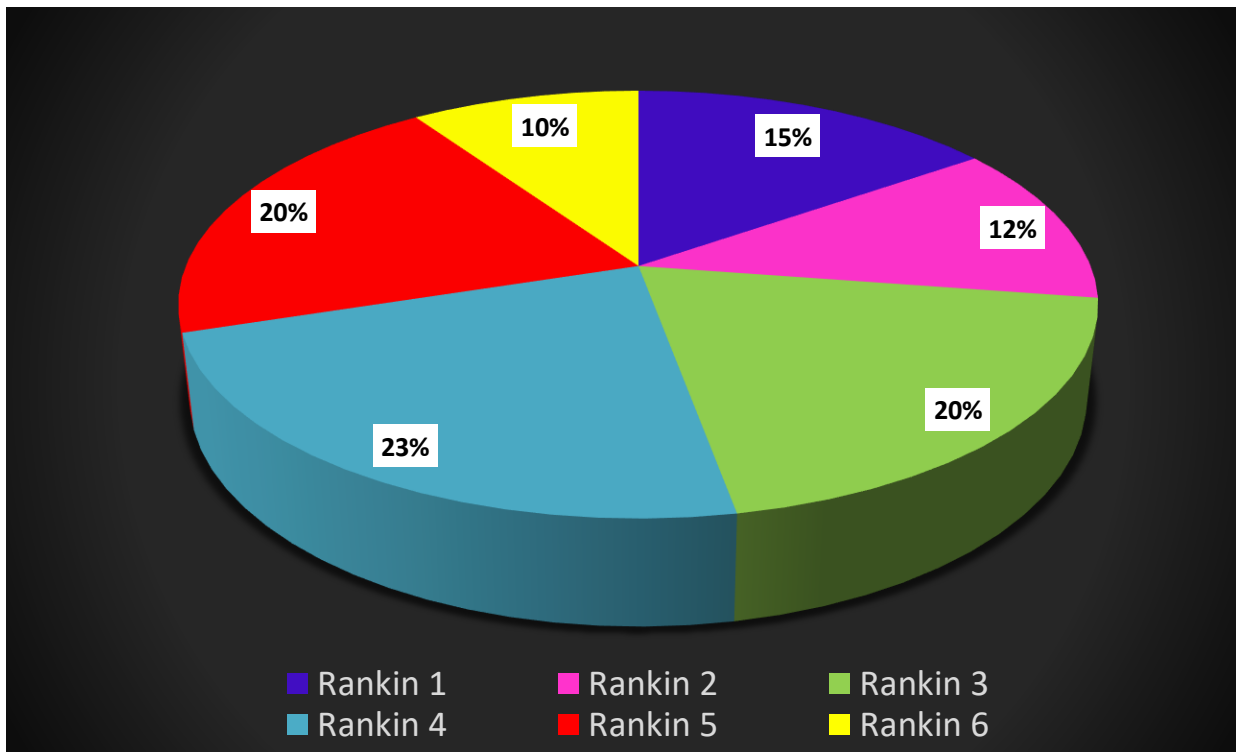
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 10. Nivel de discapacidad en los pacientes con evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 11. Nivel de discapacidad en los pacientes con evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Nivel de dependencia en pacientes con evento cerebrovascular.

Asimismo, se midió la necesidad de apoyo o ayuda en la realización de sus actividades de la vida diaria utilizando escala de Barthel.

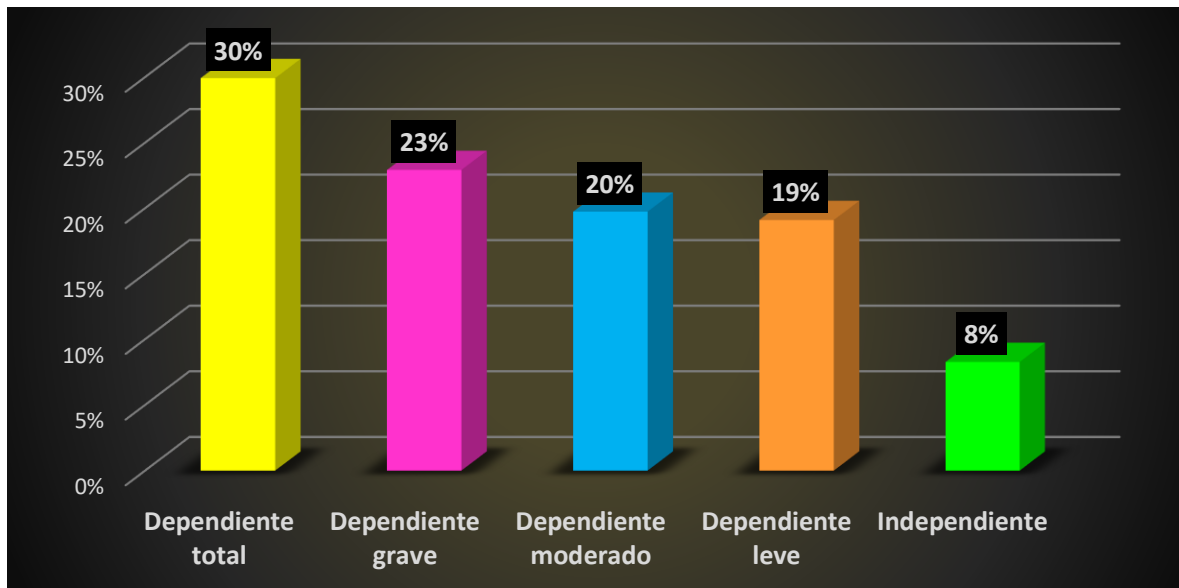
Los resultados fueron: 29.9% del total de pacientes egresados con dependencia total (Barthel menor a 20 puntos), lo que corresponde a 47 casos; se encontraron 36 pacientes, esto es 22.90% con dependencia grave (Barthel 21 a 60 puntos); 31 casos con evento cerebrovascular quedaron con dependencia moderada, 19.70% (Barthel 61-90 puntos); se encontraron 30 casos con dependencia leve, 30% de los 157 estudiados, (Barthel 91-99 puntos) y 13 casos fueron egresados con total independencia, o bien con silla de ruedas pero posibilidad de realizar sus actividades diarias con autonomía, lo que corresponde 8.30% (Barthel 100 puntos o 95% en silla de ruedas). (Tabla 16, gráficas 12 y 13).

Tabla 16. Nivel de dependencia en los pacientes con evento cerebrovascular.

	Frecuencia	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Intervalo de confianza 95%	Error de muestreo
Dependiente total	47	0.29	29.9	a/e=3.60	360:100	26.2<29.9<33.5	3.65
Dependiente grave	36	0.23	22.9	b/e=2.70	270:100	19.5<22.9<26.2	3.35
Dependiente moderado	31	0.20	19.7	c/e=2.40	240:100	16.3<19.7<22.8	3.17
Dependiente leve	30	0.19	19.1	d/e=2.30	230:100	15.9<19.1<22.2	3.17
Independiente	13	0.083	8.3	e/a=0.27, e/b=0.36, e/c=0.41, e/d= 0.43	27:100, 36:100, 41:100, 43:100,	6.1<8.3<10.5	2.2
Total	157		100				

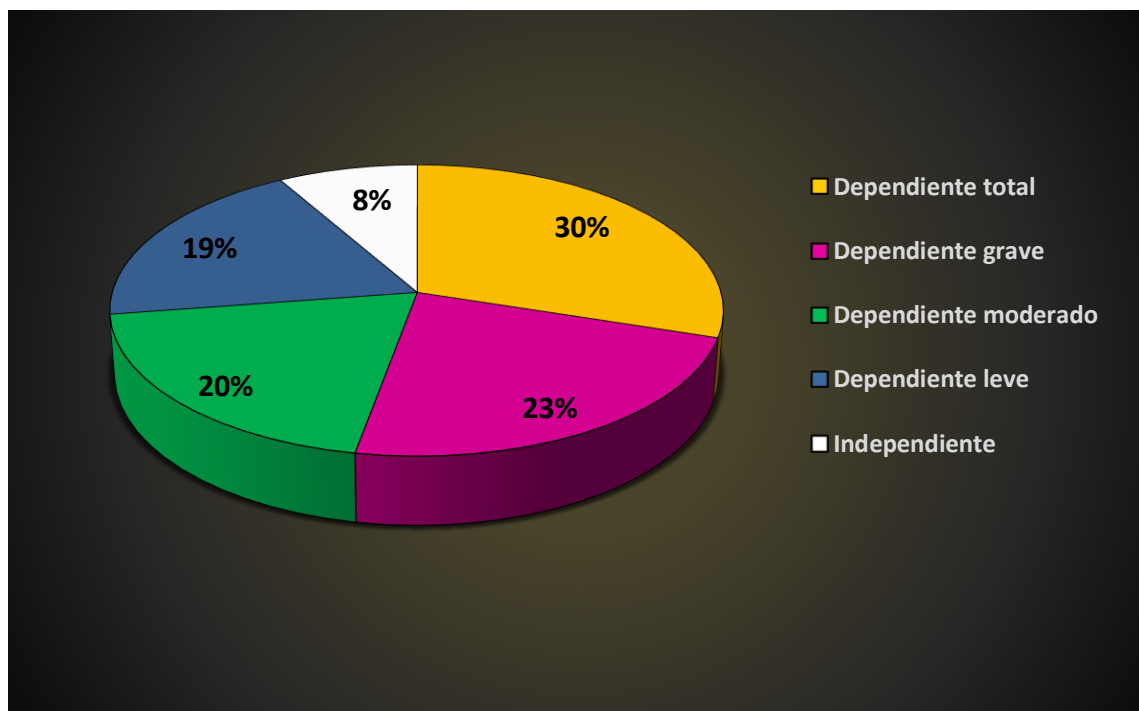
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 12. Nivel de discapacidad en los pacientes con evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 13. Nivel de dependencia en los pacientes con evento cerebrovascular



Fuente: Hoja de recolección de datos.

c) Asociación entre los factores de riesgo cardiovascular y el nivel de discapacidad en los pacientes con enfermedad cerebrovascular.

Se establecieron las asociaciones de riesgo entre los pacientes con enfermedad cerebrovascular en función de su discapacidad o dependencia, evaluados con escala de Rankin o Barthel respectivamente, asociando la ausencia o presencia de diabetes, hipertensión, cardiopatía, tabaquismo, alcoholismo u obesidad previamente definidos a dos grandes grupos de pacientes: en primer lugar los que presentaban algún tipo de discapacidad definido como un Rankin igual o mayor de 2, los que presentaron nivel de secuela mínimo o Rankin 1 quienes se consideraron ausentes de discapacidad. Posteriormente se someten a análisis los pacientes con dependencia física de cuidador, en el cual se considera ausente una puntuación Barthel igual a 100 y todo aquel que se encuentre con alguna limitante o necesidad de apoyo para la realización de las mismas, que por consiguiente obtiene una puntuación en escala Barthel igual o menor a 99, se consideró con algún nivel de dependencia.

Se encontraron además tres pacientes con ECV que no presentaban ninguno de los antecedentes cardiovasculares estudiados: 1) hombre 64 años con diagnósticos de virus hepatitis C y hepatocarcinoma, 2) femenino de 62 años antecedente de lupus eritematosos sistémico y síndrome anticuerpo antifosfolípidos, la paciente se encontraba con anticoagulación dado que ya había presentado eventos trombóticos previos, y 3) masculino de 28 años, en el que el evento se asoció a una malformación arteriovenosa cerebral diagnosticada por angiotomografía cerebral, éste último fue de carácter hemorrágico mientras que los previos fueron isquémicos.

El promedio de Rankin encontrado de los 157 casos estudiados fue de 4, así como el valor más frecuente lo que traduce discapacidad severa, para el caso de Barthel en cambio, el promedio fue una puntuación de 42.49, y una moda de 0.

Diabetes tipo 2.

Se encontraron 77 pacientes diabéticos de la muestra total, 63 casos presentaron discapacidad, el valor de p fue $p=0.22$ con el análisis de prueba de Fisher (Tabla 17 y gráfica 14).

Tabla 17. Asociación diabetes tipo 2 y discapacidad.

n=157	RANKIN 1	RANKIN 2-6	
CON DIABETES	63	14	
SIN DIABETES	70	10	$p=0.22$
Total	133	24	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 14. Asociación diabetes tipo 2 y discapacidad.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Hipertensión arterial.

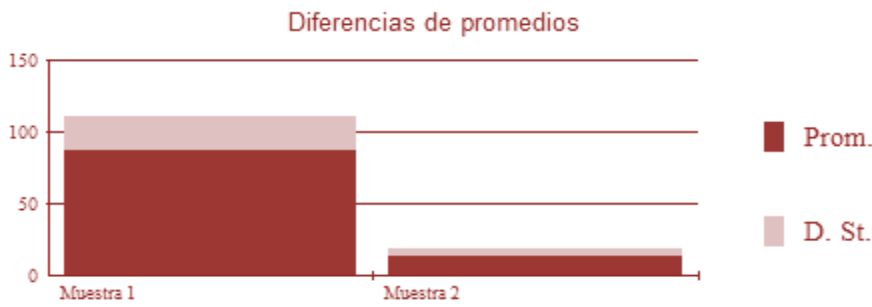
Se encontraron 121 pacientes hipertensos de los 157 estudiados, en los que 104 casos presentaron algún grado de discapacidad, el valor de p tras el análisis de prueba de Fisher fue de $p=0.46$ (Tabla 18 y gráfica 15).

Tabla 18. Asociación hipertensión arterial y discapacidad.

n=157	RANKIN 1	RANKIN 2-6	
CON HIPERTENSION ARTERIAL	104	17	
SIN HIPERTENSION ARTERIAL	29	7	p=0.46
Total	133	24	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 15. Asociación hipertensión arterial y discapacidad.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Cardiopatías.

Se encontraron 58 pacientes con algún tipo de cardiopatía, 52 de los cuales presentaron algún grado de discapacidad, el valor de p tras el análisis de prueba Fisher fue $p=0.13$ (Tabla 19 y gráfica 16).

Tabla 19. Asociación cardiopatías y discapacidad.

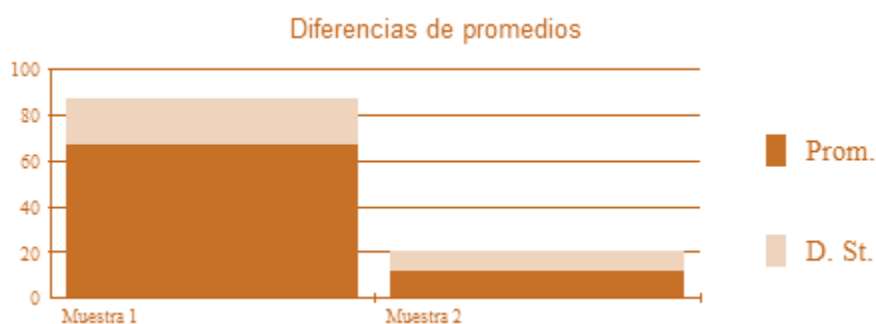


Fuente: Hoja de recolección de datos.

n=157	RANKIN 1	RANKIN 2-6	
CON CARDIOPATIA	52	6	
SIN CARDIOPATIA	81	18	p=0.13
Total	133	24	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 16. Asociación cardiopatías y discapacidad.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Tabaquismo.

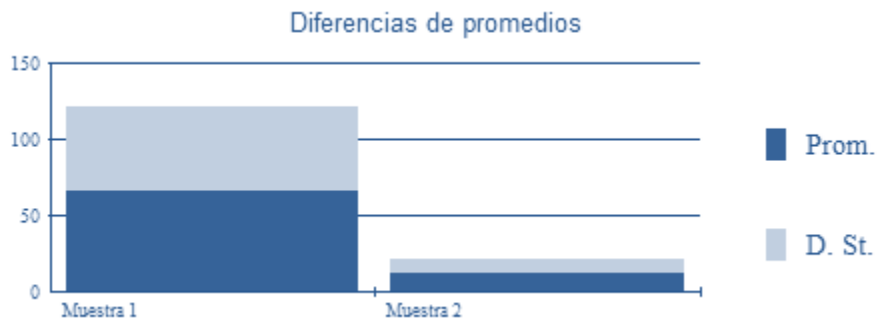
Se encontraron 33 pacientes que declararon hábito tabáquico y 28 de ellos se asociaron a algún grado de discapacidad, el valor de p tras el análisis de prueba exacta de Fisher fue $p=0.61$ (Tabla 20 y gráfica 17).

Tabla 20. Asociación tabaquismo y discapacidad

n=157	RANKIN 1	RANKIN 2-6	
CON TABAQUISMO	28	5	
SIN TABAQUISMO	105	19	p=0.61
Total	133	24	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 17. Asociación tabaquismo y discapacidad



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Alcoholismo

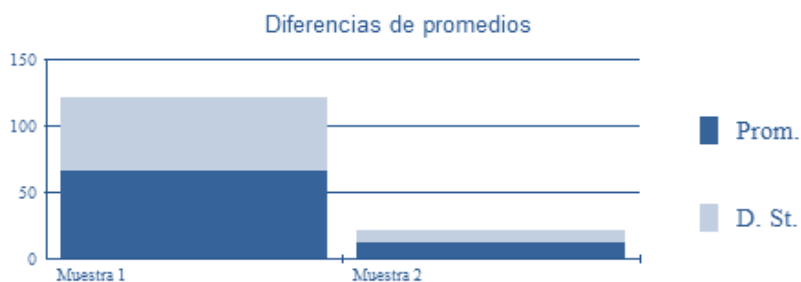
Se encontraron 8 pacientes con consumo significativo de alcohol, todos con asociación a discapacidad, el valor de p mediante prueba de Fisher fue $p=0.60$ (Tabla 21 y gráfica 18).

Tabla 21. Asociación alcoholismo y discapacidad

n=157	RANKIN 1	RANKIN 2-6	
CON ALCOHOLISMO	8	0	
SIN ALCOHOLISMO	125	24	$p=0.60$
Total	133	24	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 18. Asociación alcoholismo y discapacidad



Fuente: Hoja de recolección de datos, archivo clínico.

Obesidad

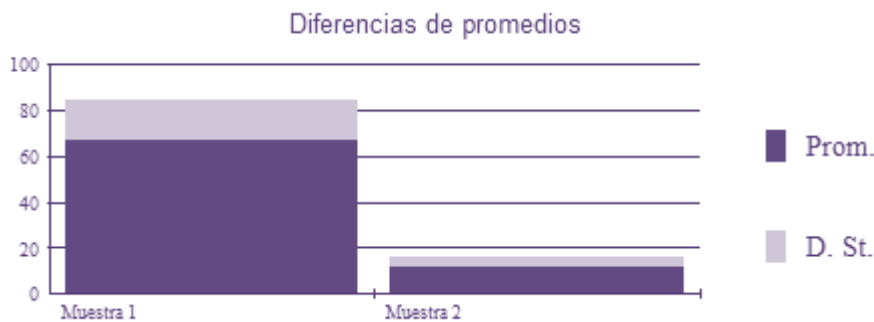
94 pacientes se identificaron con IMC mayor a 30 kg/m², de los cuales los 79 se asociaron a presencia de discapacidad, el valor de p con prueba de Fisher fue $p=0.48$, (Tabla 22 y gráfica 19).

Tabla 22. Asociación obesidad y discapacidad
n=157

	RANKIN 1	RANKIN 2-6	
CON OBESIDAD	79	15	
SIN OBESIDAD	54	9	$p=0.48$,
Total	133	24	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 19. Asociación obesidad y discapacidad



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Diabetes tipo 2

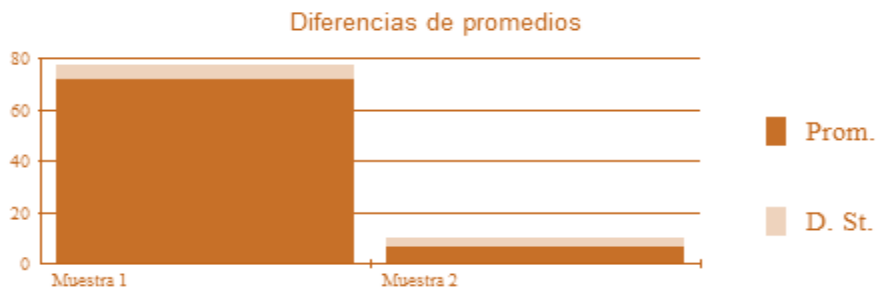
De los 77 pacientes diabéticos de la muestra total, 68 casos presentaron grado de dependencia, el valor de p tras el análisis de prueba de Fisher $p=0.10$ (Tabla 23 y gráfica 20).

Tabla 23. Asociación diabetes tipo 2 y dependencia.

n=157	BARTHEL 0-99	BARTHEL 100 (95 SILLA DE RUEDAS)	
CON DIABETES	68	9	
SIN DIABETES	76	4	p=0.10
Total	144	13	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 20. Asociación diabetes tipo 2 y dependencia.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Hipertensión arterial

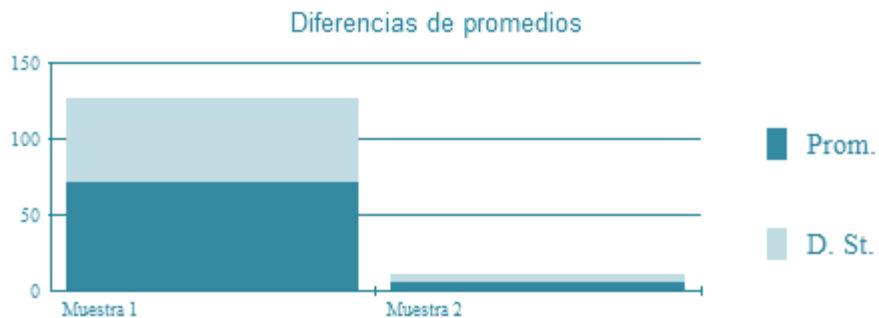
De los 121 pacientes hipertensos, 111 casos presentaron algún grado de dependencia física, el valor de p mediante prueba de Fisher fue de 0.60 (Tabla 24 y gráfica 21).

Tabla 24. Asociación hipertensión arterial y dependencia.

n=157	BARTHEL 0-99	BARTHEL 100 (95 SILLA DE RUEDAS)	
CON HIPERTENSION	111	10	
SIN HIPERTENSION	33	3	p=0.60
Total	144	13	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 21. Asociación hipertensión arterial y dependencia.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Cardiopatías

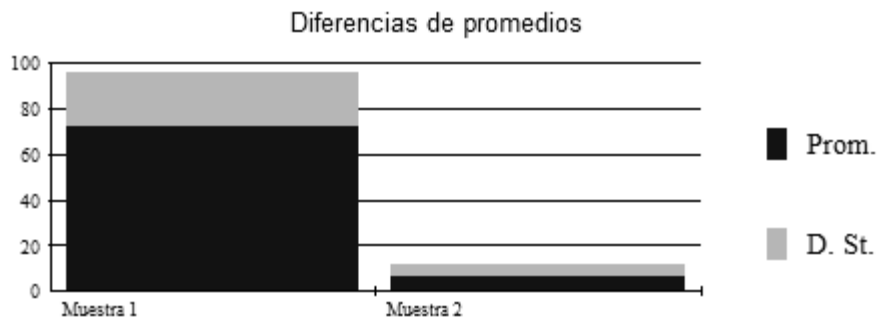
Se encontraron 58 pacientes con algún tipo de cardiopatía, 55 casos presentaron algún grado de dependencia de acuerdo a escala de Barthel, el valor de p tras el análisis de prueba de Fisher fue $p=0.22$ (Tabla 25 y gráfica 22).

Tabla 25. Asociación cardiopatías y dependencia.

n=157	BARTHEL 0-99	BARTHEL 100 (95 SILLA DE RUEDAS)	
CON CARDIOPATIA	55	3	
SIN CARDIOPATIA	89	10	$p=0.22$
Total	144	13	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 22. Asociación cardiopatías y dependencia.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Tabaquismo

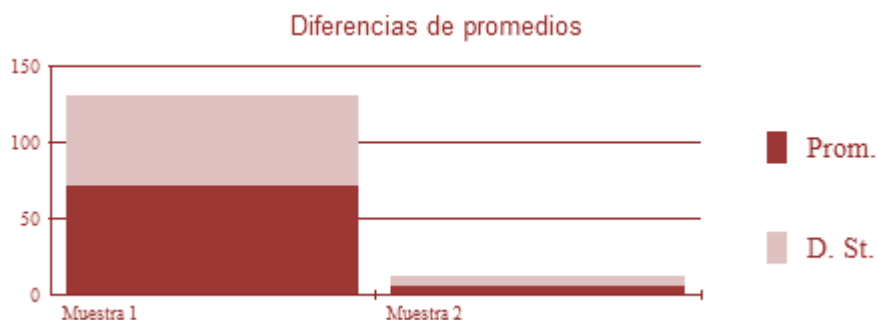
Se encontraron 33 pacientes con tabaquismo y 31 se asociaron a algún grado de dependencia, el valor de p por prueba de Fisher fue de $p=0.45$ (Tabla 26 y gráfica 23).

Tabla 26. Asociación tabaquismo y dependencia.

n=157	BARTHEL 0-99	BARTHEL 100 (95 SILLA DE RUEDAS)	
CON TABAQUISMO	31	2	
SIN TABAQUISMO	113	11	$p=0.45$
Total	144	13	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 23. Asociación tabaquismo y dependencia.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Alcoholismo.

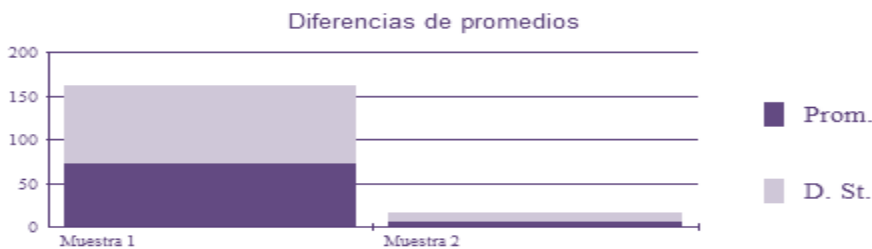
Se encontraron 8 pacientes alcohólicos que se asociaron a algún grado de dependencia, el valor de p tras el análisis de prueba de Fisher fue de $p=1$. (Tabla 27 y gráfica 24).

Tabla 27. Asociación alcoholismo y dependencia.

n=157	BARTHEL 0-99	BARTHEL 100 (95 SILLA DE RUEDAS)	
CON ALCOHOLISMO	8	0	
SIN ALCOHOLISMO	136	13	$p=1$.
Total	144	13	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 24. Asociación alcoholismo y dependencia.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Obesidad

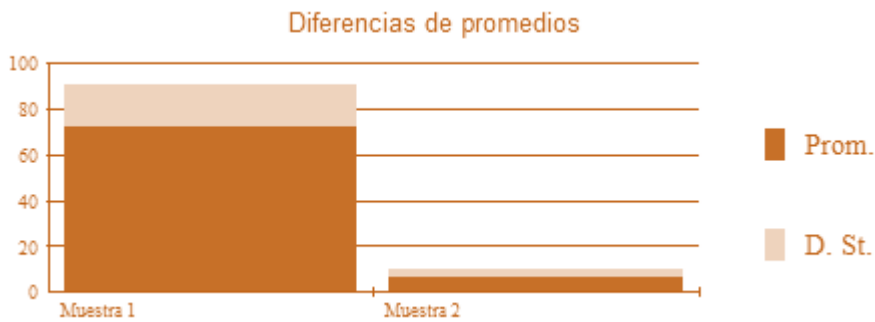
94 pacientes se identificaron con índice de masa corporal mayor a 30 kg/m² del total estudiado, de los cuales los 85 se asociaron a presencia de dependencia física, el valor de p tras el análisis de prueba de Fisher fue de $p= 0.34$ (Tabla 28 y gráfica 25).

Tabla 28. Asociación obesidad y dependencia.

n=157	BARTHEL 0-99	BARTHEL 100 (95 SILLA DE RUEDAS)	
CON OBESIDAD	85	9	
SIN OBESIDAD	59	4	$p= 0.34$
Total	144	13	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 25. Asociación obesidad y dependencia.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Mortalidad.

Se presentaron un total de 24 defunciones catalogadas como consecuencia del evento cerebrovascular y en los primeros 10 días post evento, los diagnósticos se expresaron como: neumonía por aspiración secundaria a pérdida de automatismo respiratorio (11 casos), paro cardiorrespiratorio (4 casos), éstos 15 casos son los catalogados como Rankin 6, además se presentaron neumonía asociada a ventilación (7 casos), otras (2 casos), la mortalidad total representó 15.28% del total de casos estudiados.

En el análisis de subgrupos se encontró que dentro de los eventos isquémicos que representaron la mayoría de la muestra (116 casos) ocurrieron 11 defunciones, lo que corresponde a 9.48% de los mismos, en cambio para los eventos hemorrágicos (41 eventos del total) 13 pacientes fallecieron, lo que representa 31.71% (tabla 29 y 30; y gráficas 26 y 27).

El análisis por prueba exacta de Fisher se obtuvo una $p=0.0001$.

Tabla 29. Mortalidad de los eventos cerebrovasculares

	Isquémicos	Hemorrágicos	% del subgrupo
Total de pacientes	116	41	31.71
Defunciones	11	13	9.48

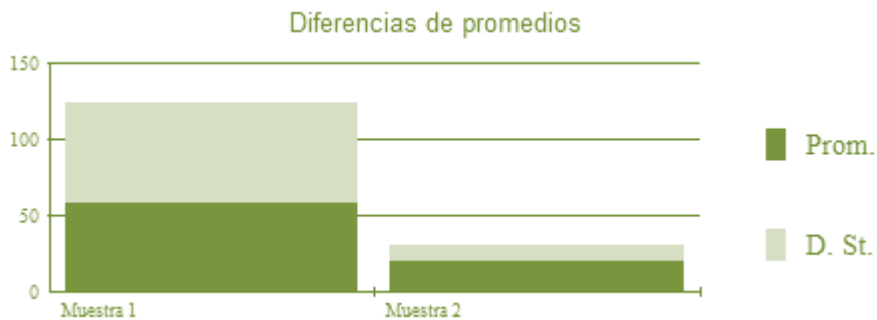
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Tabla 30. Asociación entre la mortalidad y el tipo de evento cerebrovascular.

n=157	ISQUÉMICOS	NO ISQUEMICOS	
DEFUNCIONES	11	13	
NO DEFUNCIONES	105	28	p=0.001
TOTAL	116	41	

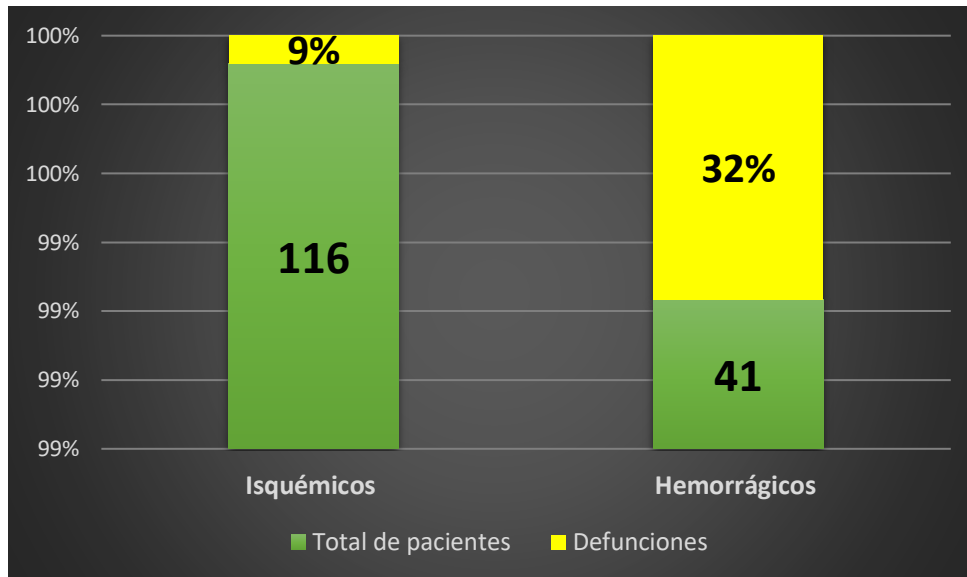
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 26. Asociación entre la mortalidad y el tipo de evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 27. Mortalidad de los eventos cerebrovasculares



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Diferencias de los factores de riesgo en relación con el nivel de discapacidad al egreso.

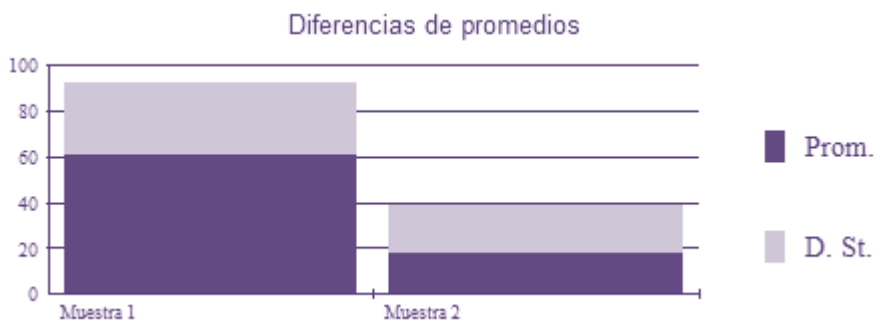
Se realizó el análisis posterior del tipo de evento cerebrovascular observado en relación con los factores de riesgo que presentaban los pacientes al ingreso, de los cuales sólo la presencia de hipertensión arterial y cardiopatía de cualquier tipo tuvieron una $p < 0.05$ con la presencia de un evento cerebrovascular isquémico en relación a otro tipo de evento (en este caso hemorrágico), de acuerdo a prueba exacta de Fisher (tablas 31 y 32).

Tabla 31. Asociación de hipertensión arterial con la presencia de ECV de tipo isquémico en paciente con ECV.

	Hipertensos	No hipertensos	
Isquémicos	83	33	116
No isquémicos	38	3	41
	121	36	157
			P= 0.003

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 28. Asociación entre hipertensión y tipo de evento cerebrovascular.



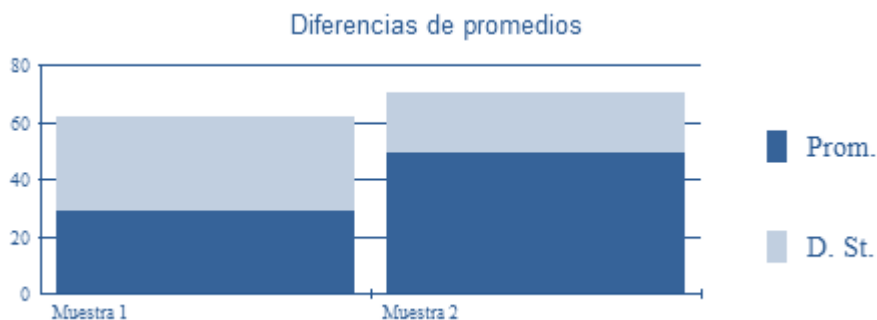
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Tabla 32. Asociación de cardiopatías con la presencia de ECV de tipo isquémico en paciente con ECV.

	Cardiópatas	Sin cardiopatía	
Isquémicos	52	64	
No isquémicos	6	35	P= 0.0006
	58	99	

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 29. Asociación entre cardiopatía y tipo de evento cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Para los otros factores de riesgo se encontró una $p > 0.5$.

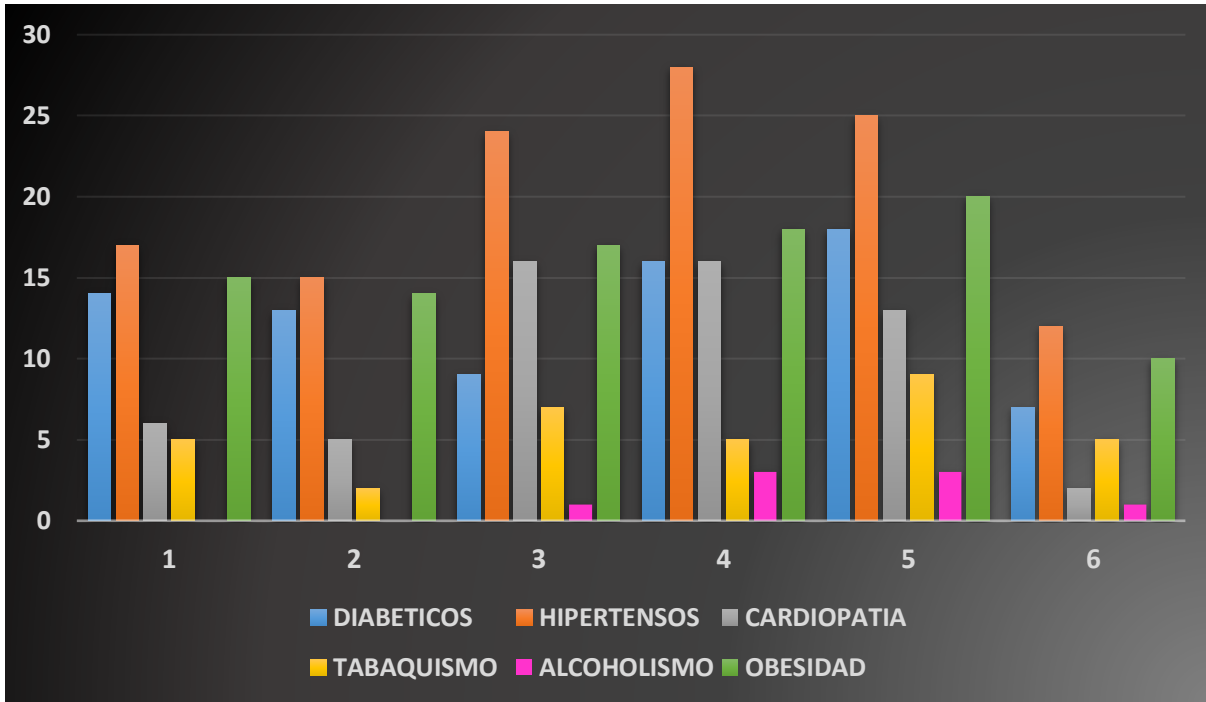
Se realizó además un análisis de las incidencias de factores de riesgo presentadas en base al resultado obtenido en escala de Rankin, obteniendo las comorbilidades predominantes en cada segmento (tabla 32 y gráficas 27-33).

Tabla 33. Pacientes con presencia de factores de riesgo estratificados de acuerdo a resultado en escala de Rankin (nivel de discapacidad) presentado.

	RESULTADO EN ESCALA DE RANKIN MODIFICADA						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
DIABETICOS	14	13	9	16	18	7	77
HIPERTENSOS	17	15	24	28	25	12	121
CARDIOPATIA	6	5	16	16	13	2	58
TABAQUISMO	5	2	7	5	9	5	33
ALCOHOLISMO	0	0	1	3	3	1	8
OBESIDAD	15	14	17	18	20	10	94

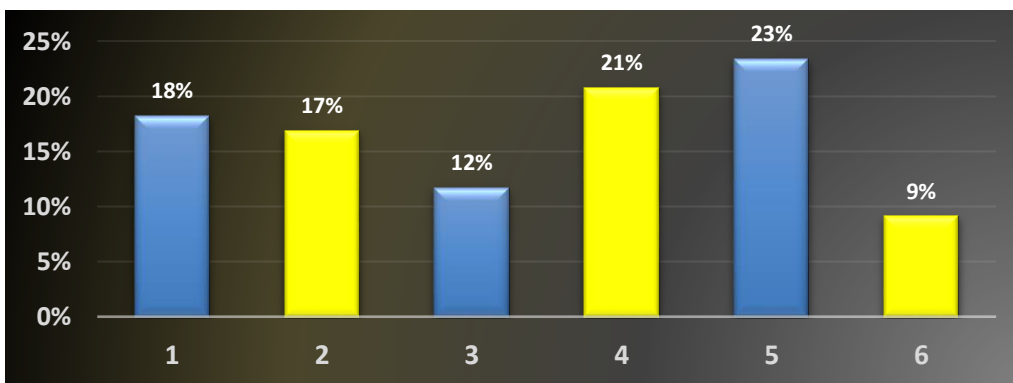
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 30. Pacientes con presencia de factores de riesgo estratificados de acuerdo a resultado en escala de Rankin (nivel de discapacidad) presentado.



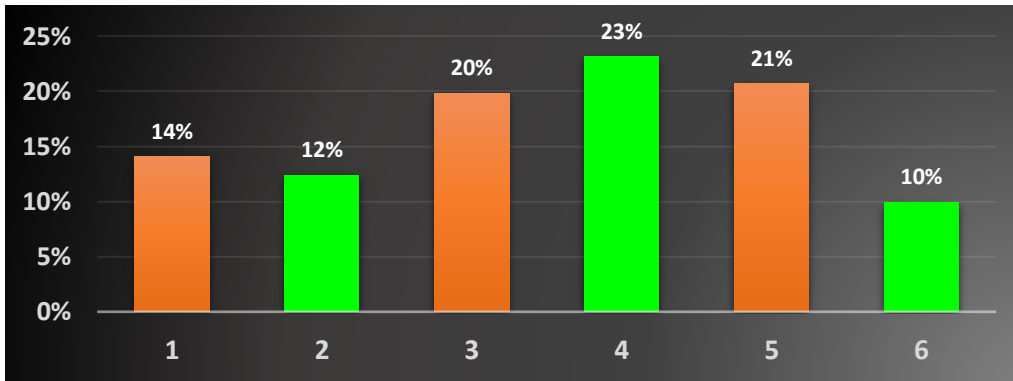
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 31. Pacientes con presencia de diabetes estratificados de acuerdo a resultado en escala de Rankin (nivel de discapacidad) presentado.



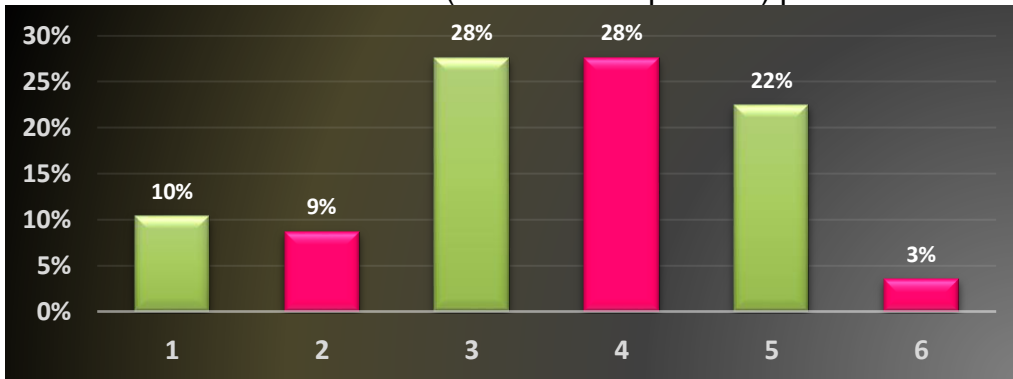
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 32. Pacientes con presencia de hipertensión estratificados de acuerdo a resultado en escala de Rankin (nivel de discapacidad) presentado.



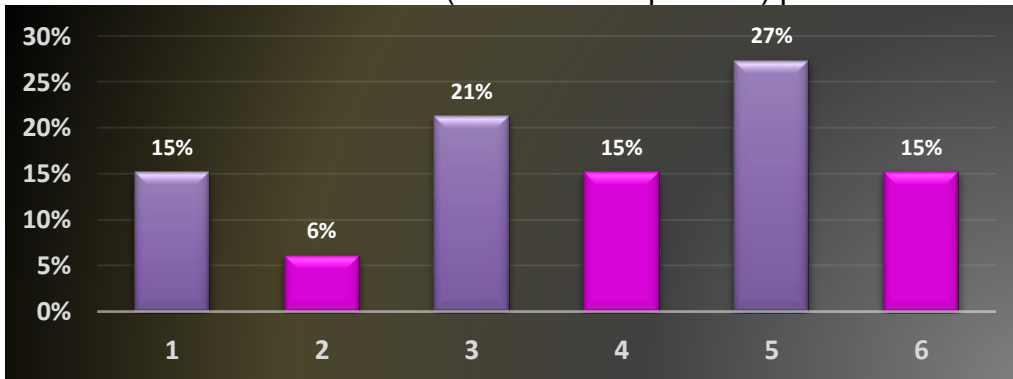
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 33. Pacientes con presencia de cardiopatía estratificados de acuerdo a resultado en escala de Rankin (nivel de discapacidad) presentado.



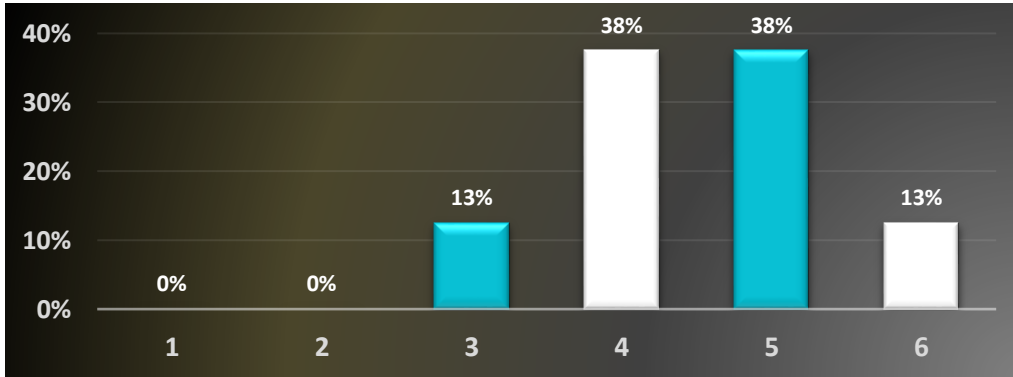
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 34. Pacientes con presencia de tabaquismo estratificados de acuerdo a resultado en escala de Rankin (nivel de discapacidad) presentado.



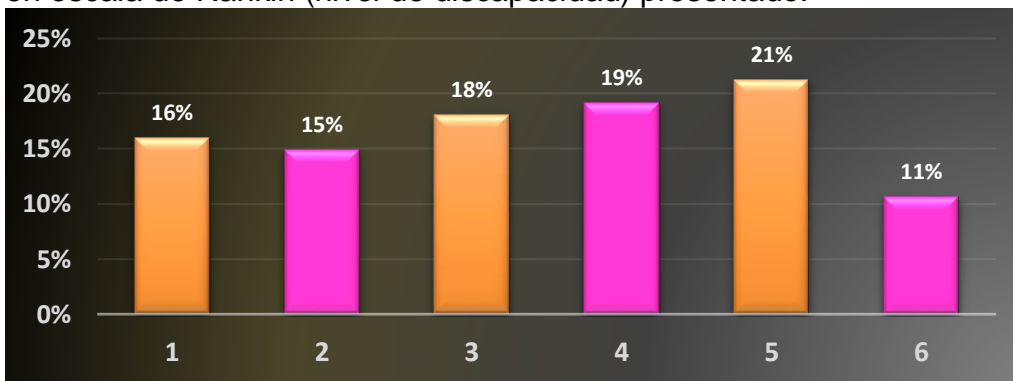
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 35. Pacientes con presencia de alcoholismo estratificados de acuerdo a resultado en escala de Rankin (nivel de discapacidad) presentado.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 36. Pacientes con presencia de obesidad estratificados de acuerdo a resultado en escala de Rankin (nivel de discapacidad) presentado.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Se revisaron los factores de riesgo presentadas en base a su puntuación en escala de Barthel, obteniendo las comorbilidades estratificados por su nivel de dependencia (tabla 34 y gráficas 37-43).

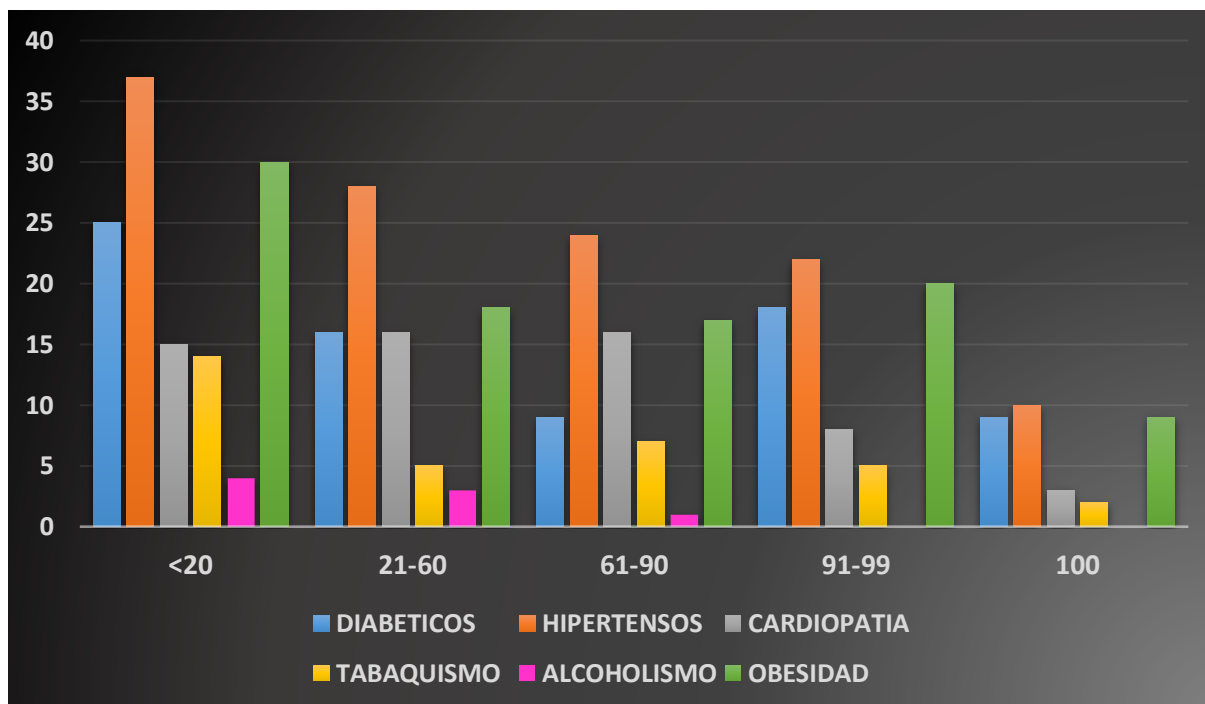
Tabla 34. Pacientes con presencia de factores de riesgo estratificados de acuerdo a resultado en escala de Barthel (nivel de dependencia) presentado.

	RESULTADO EN ESCALA DE BARTHEL					TOTAL
	<20	21-60	61-90	91-99	100	
DIABETICOS	25	16	9	18	9	77
HIPERTENSOS	37	28	24	22	10	121
CARDIOPATIA	15	16	16	8	3	58
TABAQUISMO	14	5	7	5	2	33

ALCOHOLISMO	4	3	1	0	0	8
OBESIDAD	30	18	17	20	9	94

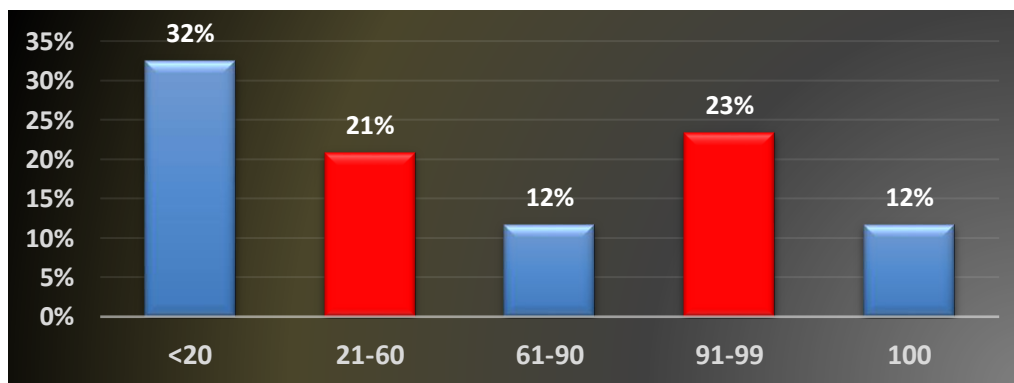
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 37. Pacientes con presencia de factores de riesgo estratificados de acuerdo a resultado en escala de Barthel (nivel de dependencia) presentado.



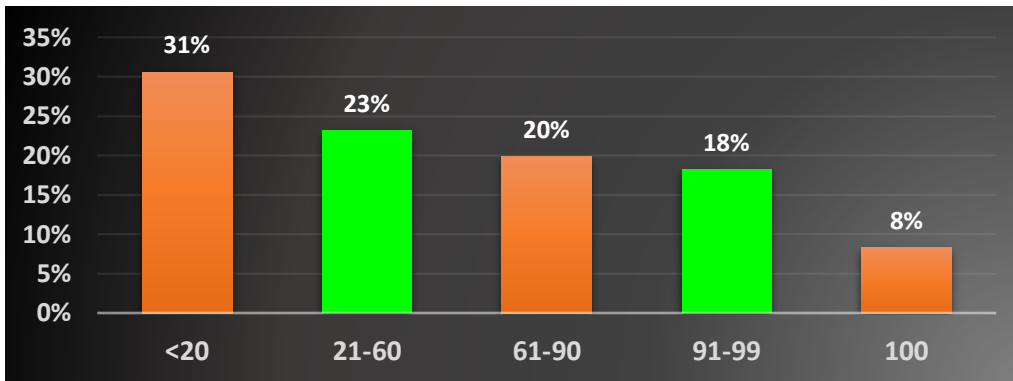
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 38. Pacientes con presencia de diabetes estratificados de acuerdo a resultado en escala de Barthel (nivel de dependencia) presentado.



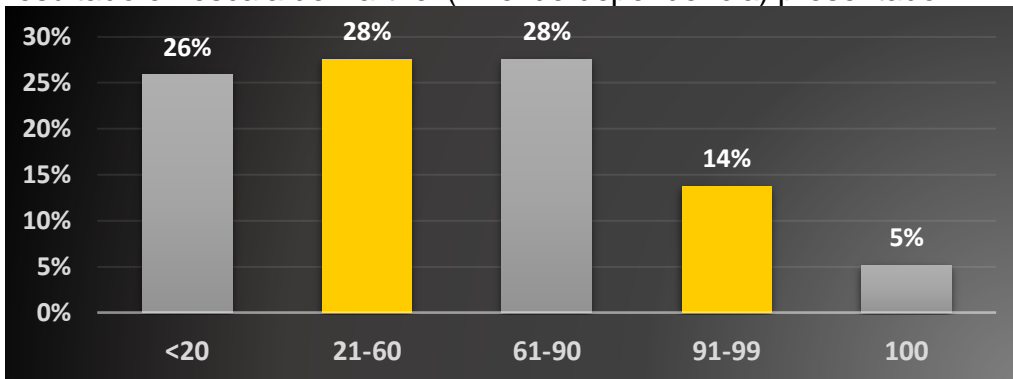
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 39. Pacientes con presencia de hipertensión estratificados de acuerdo a resultado en escala de Barthel (nivel de dependencia) presentado.



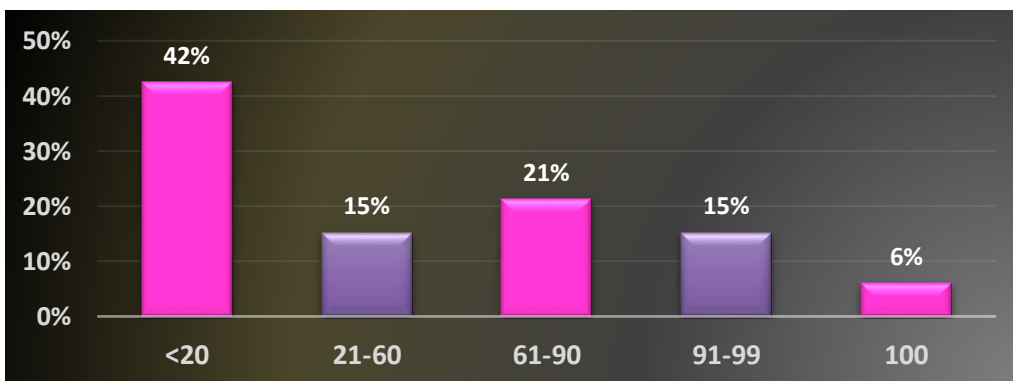
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 40. Pacientes con presencia de cardiopatías estratificados de acuerdo a resultado en escala de Barthel (nivel de dependencia) presentado.



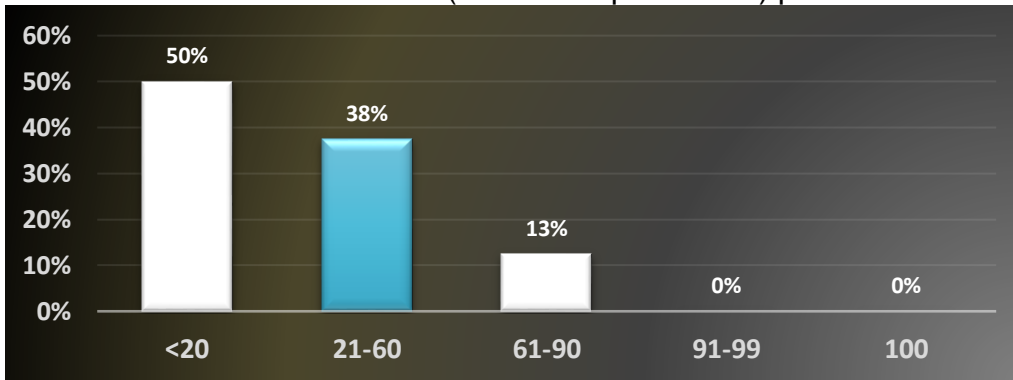
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 41. Pacientes con presencia de tabaquismo estratificados de acuerdo a resultado en escala de Barthel (nivel de dependencia) presentado.



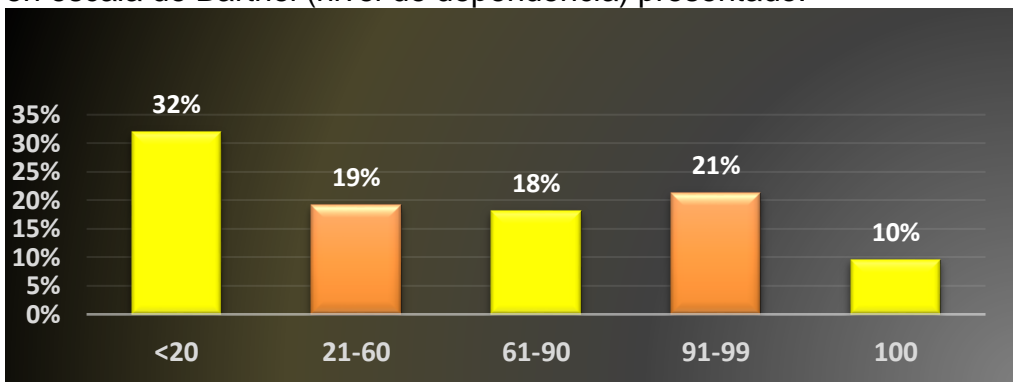
Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 42. Pacientes con presencia de alcoholismo estratificados de acuerdo a resultado en escala de Barthel (nivel de dependencia) presentado.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 43. Pacientes con presencia de obesidad estratificados de acuerdo a resultado en escala de Barthel (nivel de dependencia) presentado.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Otros resultados.

Los 116 casos de ECV isquémico, se clasificaron de acuerdo a escala de severidad a su ingreso de la National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS), encontrando con nivel de ECV moderado a grave y muy grave en 34 y 29 pacientes respectivamente, se trombolizaron cuatro pacientes (3.44%), de los cuales uno cursó con complicación al mismo (conversión hemorrágica), con éxito registrado en los otros tres pacientes (75% de éxito). Se desconocen los motivos por los que no se realizó trombolisis en los otros 112 pacientes ingresados a la unidad con diagnóstico ECV isquémico (tabla 35, gráfica 44).

Tabla 35. Severidad de eventos cerebrovasculares isquémicos al ingreso.

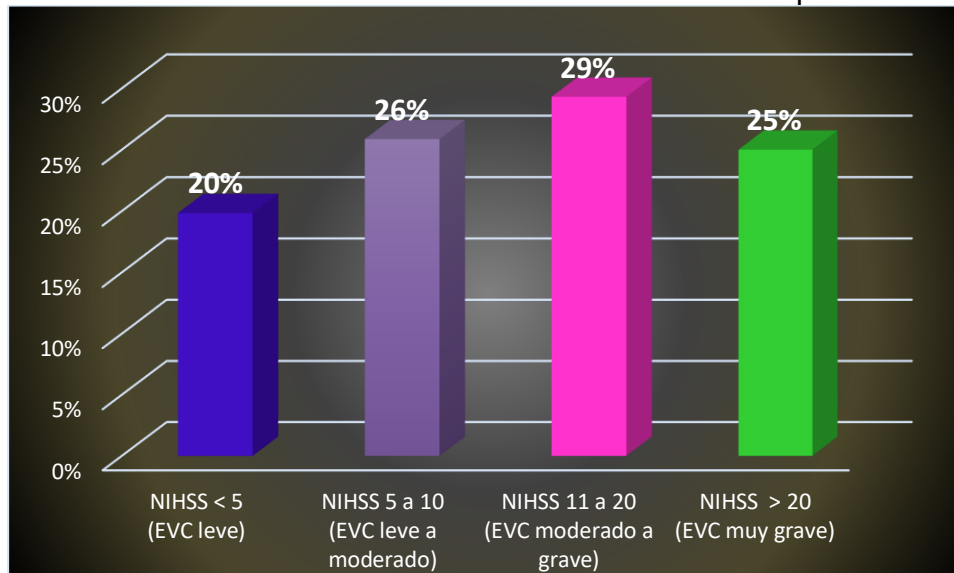
SEVERIDAD DEL ECV ISQUÉMICO	No	%
NIHSS < 5 (EVC leve)	23	19.83
NIHSS 5 a 10 (EVC leve a moderado)	30	25.86
NIHSS 11 a 20 (EVC moderado a grave)	34	29.31
NIHSS > 20 (EVC muy grave)	29	25.00

No: número de pacientes

#: porcentaje.

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Gráfica 44. Severidad de eventos cerebrovasculares isquémicos al ingreso.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

Evento cerebrovascular en el paciente joven.

Por último se evaluaron los casos de ECV en menores de 40 años, encontrando 14 casos, 9 isquémicos, 5 de origen hemorrágico; de los cuales 7 se declararon hipertensos y 3 cardiópatas, sin embargo, destaca la existencia de comorbilidad no asociada a factores de riesgo cardiovascular como ocurre en la población mayor. Por ejemplo, en el caso de los pacientes que declararon cardiopatía en éste rango de edad, uno de los pacientes declara valvulopatía mitral y aórtica congénita, portador de doble válvula protésica en anticoagulación (presentó evento isquémico), otro paciente presentaba válvula protésica y marcapasos secundario a estenosis aórtica congénita, dicho

paciente presentó reestenosis protésica crítica por pannus de acuerdo a lo revelado en el expediente clínico y era portador de marcapasos, presentó ECV isquémico; finalmente, otro de los pacientes cardiópatas menores de 40 años se encontraba con miocardiopatía dilatada y vasculitis (Arteritis de Takayasu), igualmente cursó con ECV isquémico.

Entre otras etiologías en dicho rango de edad se encontró un evento cerebrovascular asociado al puerperio, dos pacientes con diagnósticos de trombofilia primaria, un paciente con malformación arteriovenosa, cuatro pacientes con diagnósticos de lupus eritematosos sistémico y síndrome antifosfolípidos y el resto con neoplasias malignas diferentes.

14. DISCUSIÓN.

La enfermedad cerebrovascular es un problema de salud mundial, constituye la tercera causa de muerte, la principal causa de discapacidad en el adulto y la segunda de demencia. En México como en otros países de centro y Norteamérica se cuenta con muy pocas campañas de concientización sobre éste tipo de enfermedad neurológica y todo lo que ella conlleva. Además, no se cuenta con centros especializados a nivel público, lo cual limita el manejo oportuno de los eventos resultando en la presentación y persistencia de secuelas a corto y largo plazo (8). A pesar de que el 85% de las muertes por ictus ocurren en países en desarrollo, son pocas las publicaciones al respecto, se ha encontrado mayor mortalidad en los eventos hemorrágicos, en éste estudio se encontró asociación de 3 veces más muertes en comparación de los isquémicos (11).

Varios estudios epidemiológicos están encaminados al saber de enfermedades crónico degenerativas y han mostrado que la aparición de determinadas enfermedades no ocurre de manera aleatoria, por lo que es importante conocer la existencia y magnitud de la asociación entre ellas con la aparición de las enfermedades y en éste caso con el impacto que lleva hacia la discapacidad (8). Las causas más relacionadas por diferentes autores en la etiopatogenia de la enfermedad cerebrovascular (ECV) y sus complicaciones son: diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad, dislipidemia, entre otros (27).

La escala modificada de Rankin, que consiste en preguntas sencillas sobre las actividades diarias, si bien es una de las más descritas en los estudios relacionados a enfermedad cerebrovascular, no se puede catalogar de manera dicotómica en ausencia o presencia de puntuación en la escala, ya que dicho sólo incluiría parámetros de mortalidad (Rankin igual a 6), en cambio, hablamos de “discapacidad” en un paciente que ha sufrido un ECV a partir de 2 puntos en escala Rankin (46). Asimismo, para medir dependencia física de los pacientes, en el caso de Barthel, los valores asignados a cada

actividad se basan en el tiempo y cantidad de ayuda física requerida si el paciente no puede realizar dicha actividad. El crédito completo no se otorga para una actividad si el paciente necesita ayuda para realizar al menos una de las diez AVD, consideradas como básicas, obteniendo una estimación cuantitativa de su grado de independencia, por lo que, cualquier puntuación diferente de 100 es considerada con algún grado de la misma, pudiendo también separar a los pacientes en dos grandes grupos: dependientes o independientes (36).

Características demográficas.

En el servicio de medicina interna de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Gral. De Div. Manuel Ávila Camacho” de Puebla durante el periodo comprendido de Enero 2017 a Agosto 2019 se diagnosticaron un total de 171 casos de evento cerebrovascular, de los cuales, 157 cumplieron en su totalidad los criterios de inclusión de éste estudio.

Con respecto a las edades, en este estudio se encontró que la mayor parte de eventos correspondieron a pacientes más allá de la sexta década de la vida, con un porcentaje de 62% de la población estudiada dentro del rango de 66 a 88 años, 21% de 50 a 66 años y 17% mayor de 89 años, similar a los grupos de edad descritos en el trabajo publicado por De Carvalho y colaboradores en 2011 quien a su vez usa las mismas variables que hemos usado en éste estudio: diabetes, hipertensión, cardiopatías, tabaquismo, alcoholismo y obesidad, lo que se puede explicar en que los factores de riesgo predisponentes de acuerdo a la estadística nacional e internacional corresponden a enfermedades crónico degenerativas de complicaciones tardías, patologías con al menos 10 años de evolución que se presentan más en los adultos mayores (13).

En cuanto a la distribución de géneros, en éste estudio se encontraron homogeneidad entre ambos grupos, de 51% de mujeres frente a 49% hombres, en el estudio multicéntrico retrospectivo llevado a cabo en 2011 por Cantu-Brito describe una distribución entre géneros similar a la de éste estudio (17), contrario a lo que describen

Cevallos (2009), Reino Pintado (2016) y Cañizares-Villalba (2019) con sus respectivos colaboradores, en los que el predominio es del género femenino (3, 8 y 43), esto puede deberse a que la población predominante atendida de manera rutinaria en éste hospital de tercer nivel es del género femenino.

Con respecto a los factores de riesgo estudiados se estudiaron a los pacientes que tenían diagnóstico de diabetes tipo 2, que representaron el 49% de los casos de EC. Torres-Arreola (2018) describe la misma proporción de pacientes con diabetes en su estudio sobre características demográficas de ECV en la Ciudad de México, mismo que se llevó a cabo en un Hospital de tercer nivel (33).

Para el caso de la hipertensión arterial, 77% de los pacientes con ECV presentaba Hipertensión arterial, similares a casi todos los estudios revisados sobre enfermedad cerebrovascular como el factor de riesgo más importante y predominante en todos los trabajos de investigación, O'Donnell (2010), Arizaga (2011), Cantu-Brito (2011) y Torres-Arreola (2018) encuentran porcentajes de 67 a 85% de hipertensos respecto a no hipertensos como ocurrió en los resultados de éste estudio (17, 28, 33 y 52).

Para el caso de las cardiopatías, en éste estudio se reportó un porcentaje de 37%, éste no es un parámetro que se considere en todas las revisiones, sin embargo, Cantú-Brito (2011) encuentra predominancia de fibrilación auricular en su revisión multicéntrica, con mayor presencia que éste estudio. Esto puede explicarse porque la población atendida en nuestro centro cuenta con más antecedentes de cardiopatías (tratados en la misma UMAE), respecto a otros centros que no cuentan con servicios de hemodinamia y cirugía cardiotorácica (17).

El tabaquismo es un factor de riesgo modificable, muy relacionado con patologías de origen isquémico y oncológico, en éste estudio se presentó en 21% de los pacientes, Olivares desde 1973 y posteriormente, Arizaga y colaboradores (2011) lo describe hasta en un 17.6% de la población estudiada, muy similar respecto al resultado de éste estudio

(50, 52). Esto se explica por la capacidad protrombótica relacionada al consumo de tabaco, motivo por el cual se ha asociado a ECV sobretodo de tipo isquémico.

Para el caso del alcoholismo, que sólo se presentó en el 5% de la población estudiada, similar a Ramírez Alvarado (2016) que presenta un trabajo estrictamente enfocado en la epidemiología general del ECV estudiaron el consumo de alcohol y la enfermedad aunque no se relaciona con discapacidad como en éste estudio (49). En éste caso se puede explicar la baja presencia de éste factor por la negación de los pacientes al consumo de alcohol.

En éste estudio se reportó obesidad en un porcentaje de 60%. Uno de los estudios de Cantú-Brito y colaboradores (2010) mencionan que la obesidad es un factor de riesgo que duplica la posibilidad de padecer un evento cerebrovascular, además E. Díez-Tejedor, O. Del Brutto, J. Álvarez-Sabín, M. Muñoz GA (2001) refieren éste porcentaje de población mexicana con obesidad y la señalan como la causa indirecta de todas las enfermedades del cerebro y cardiovasculares (1,53).

Finalmente, en éste estudio se reportaron 74% eventos de tipo isquémico y 26% de los casos fueron de tipo hemorrágicos, resultados compatibles con los hallazgos nacionales e internacionales en estudios similares a éste, Olivares (1973) reporta ésta inclinación a los eventos de etiología isquémica con un porcentaje de 67%, O'Donell (2010) afirma 78%, mientras que en los estudios que menos se denota ésta diferencia continua siendo superior a la mitad de eventos, como en el caso del estudio de Cantú-Brito (2011) que sólo reporta 52% (17, 28, 50 y 52). La razón de esto recae en la etiopatogenia de los eventos isquémicos, donde los factores de riesgo estudiados aumentan la probabilidad de formación de un coágulo intracerebral o ruptura de una placa arterioesclerótica, contrario a los eventos hemorrágicos en los que sólo contribuye el descontrol hipertensivo.

Características del estudio.

En éste estudio encontramos un nivel de discapacidad por Rankin 1 : 14 pacientes diabéticos, 17 pacientes hipertensos, seis pacientes cardiópatas, cinco pacientes con tabaquismo y 15 pacientes con obesidad, en cambio los pacientes que presentaron Rankin 2 o mayor: se presentaron 63 diabéticos, 104 hipertensos, 52 cardiópatas, 28 fumadores y 79 con obesidad, por tanto, el mayor porcentaje de la población estudiada con alguno de los factores de riesgo cardiovascular estudiados presentaron cierto nivel de discapacidad de dos o más puntos en escala de Rankin. En éste estudio se encontró un nivel de secuela por Rankin (0/1) con un porcentaje de 21%, una discapacidad leve-moderada (Rankin 2/3) se encontró en un 31.80%, secuelas graves reportadas por los autores (Rankin 4/5) de hasta 43.3% y un porcentaje de defunción (Rankin 6), de 9.5%. No se encontró significancia estadística en la relación de escala modificada de Rankin con nivel de discapacidad. El estudio RENAMEVASC, dirigido por Cantú-Brito y colaboradores en 2011, es un estudio similar al estudio realizado, se encontró un nivel de secuela por Rankin (0/1) de 15.3%, una discapacidad leve-moderada (Rankin 2/3) 18%, secuelas graves reportadas por los autores (Rankin 4/5) de 20% y un porcentaje de defunción de 21% (Rankin 6). Esto puede deberse a que la diferencia poblacional es muy significativa, el estudio citado maneja una cantidad de pacientes superior a 2000, mientras que en éste estudio sólo fue de 157 pacientes (17).

En cuanto a dependencia según escala de Barthel se encontró en éste estudio, con independencia para sus AVD que sólo nueve pacientes fueron diabéticos, 10 pacientes hipertensos, tres pacientes cardiópatas, dos fumadores y nueve pacientes con obesidad, en porcentaje se reporta en éste estudio que 91.7% con dependencia física, dejando sólo 8% con independencia después del ECV. En los resultados de éste estudio no se encontró significancia estadística de los factores de riesgo con el nivel de dependencia. La tesis más reciente y similar a éste estudio, realizada en 2015 por Cevallos N. y colaboradores, comparte las características de ser unicéntrico, retrospectivo y transversal, con periodicidad similar y limitado número de pacientes, encontrando un porcentaje de dependencia 75% con asociación a hipertensión arterial (8). Se compararon los porcentajes de cada factor de riesgo cardiovascular de éste

estudio con respecto a la presencia de eventos isquémicos siendo estadísticamente significativo la presencia de Hipertensión arterial (65%).

De los 116 pacientes isquémicos, sólo se trombolizaron cuatro pacientes (3.4%) resultados similares a un estudio realizado en La Fortaleza, Brazil dirigido por Carvalho y colaboradores en 2011, describe que de los casi 2400 casos de ECV estudiados, sólo 1.1% fueron trombolizados frente al 3.4% que se reportó en éste estudio, asimismo, comparte las características demográficas de hombres y mujeres (éstas últimas con prevalencia de 50.1%), y los factores de riesgo ya descritos, en los cuales a diferencia de éste estudio, ellos si obtuvieron significancia estadística en su asociación a mejor escala modificada de Rankin (46).

En este estudio, en cuanto a la mortalidad se encontró significancia estadística en los pacientes con ECV.

Con respecto a la existente entre la ocurrencia de un evento cerebrovascular isquémico con los factores de riesgo cardiovascular estudiados y de los eventos hemorrágicos para con éstos, se encontró significancia estadística para Hipertensión arterial y cardiopatías, como ocurre en diversos estudios prospectivos como el de Cantú-Brito (2010) que por cantidad de pacientes y significancia estadística representa un parámetro comparativo relevante, siendo en ambos la hipertensión arterial como el factor de riesgo más importante, y que aunado a esto, en ambos estudios poco más de la mitad de quienes sobreviven a esta condición quedan con un mayor grado de incapacidad funcional y un tercio de ellos precisa ayuda de cuidadores para realizar sus actividades básicas (17, 46).

“El tiempo es cerebro”.

A propósito del día Mundial del ECV, el 29 de Octubre, el Dr. Daniel López Tapia, Presidente de la Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias declaró éste año “Los infartos cerebrales se asocian con secuelas graves y permanentes, pues afectan el

movimiento (parálisis), la memoria, la comunicación, las emociones y la calidad de vida de quienes los sufren (...) lo que genera a la familia gastos superiores a los 630 mil pesos anuales, Urge la activa participación de sociedades científicas e instituciones académicas para generar propuestas, dirección y coordinación de los esfuerzos colectivos entre el estado y todos los actores clave, a fin de mejorar la calidad de la atención médica, además de que la población esté informada sobre el impacto de la EVC con el propósito de disminuir la mortalidad asociada, las secuelas que originan y las afectaciones en la calidad de vida”. Si hablamos de 157 pacientes afectados con ECV durante los 28 meses del estudio, considerando que la mayoría de pacientes estudiados terminó con un nivel de secuela similar al que de manera general puntualiza el Dr. López Tapia, estamos estimando una pérdida económica para las familias mexicanas atendidas en el IMSS San José por ésta patología cercanas a los 42 millones 390 mil pesos mexicanos al año. Y si consideramos que un paciente con ECV moderado a grave sin tratamiento trombolítico dura en promedio 5 días de hospitalización, consideraríamos que de los 111 pacientes isquémicos, exceptuando los que ingresaron con NIHSS leve a su ingreso, los 94 restantes estarían gastando 3 millones, 916 mil, 510 pesos de estancia hospitalaria en el hospital de tercer nivel Puebla, si bien hay pacientes que requieren más o menos días de estancia y sin tomar en cuenta medicamentos, estudios especiales, laboratorios, entre otras variables que algunos estudios como el nuestro han señalado (17,46, 53).

Una limitante importante de nuestro estudio es el desconocimiento, por falta de reporte en los expedientes y el diseño retrospectivo de éste estudio del tiempo transcurrido entre la instauración del cuadro y el inicio de la atención médica o la realización de la tomografía diagnóstica, no obstante, es un hecho que las medidas implementadas hasta la fecha en el Hospital de especialidades de Puebla, van encaminadas en la profilaxis secundaria y manejo de secuelas de los pacientes referidos por enfermedad cerebrovascular, declarando en base a éste estudio que el 60% de los pacientes afectados quedarán con un nivel de discapacidad severa, con secuelas que van desde leves limitaciones en las actividades en su vida diaria hasta la imposibilidad de comunicarse con sus seres queridos, de volver a ser funcionales en la vida laboral como

se vio en las escalas de dependencia de éste estudio y que generan además elevados costos de ingreso, hospitalización y mantenimiento, con estragos psicológico y social de su núcleo familiar que pudieran ser evitados con la implementación de un CÓDIGO CEREBRO adaptado a las necesidades de la UMAE Puebla, considerando las carencias que el hospital presenta convirtiéndolas en áreas de oportunidad para identificar qué podemos hacer mejor.

Estudios posteriores.

Durante el estudio surgieron algunas preguntas a partir de los resultados encontrados, ¿por qué factores de riesgo como hipertensión arterial y la presencia de cardiopatía en pacientes presentaron significancia estadística con respecto a los eventos isquémicos ($p < 0.0001$) pero éstas no resultaron estadísticamente significativas para el nivel de discapacidad de los pacientes?, ¿qué relación existirá entre los niveles de NIHSS al ingreso y el nivel de discapacidad al egreso de los pacientes que sufren ECV isquémico?, ¿a qué se debe que en éste hospital, siendo de tercer nivel, la tasa de pacientes trombolizados sea menor del 5%? ¿Qué se necesita en el hospital de especialidades Puebla para la aplicación de un código cerebro efectivo? ¿Cómo podemos generar el impacto requerido en la población para la identificación de signos de alarma en el ictus?

Proyección del estudio.

Se sugiere que el presente estudio se convierta en una invitación así como el principio de muchos en ésta unidad hospitalaria para desarrollar análisis prospectivos e intervencionistas con la implementación de un “código cerebro” multidisciplinario. Estudios encaminados en la identificación y correlación de sus factores de riesgo, la aplicación de las escalas prehospitalarias para el reconocimiento de signos tempranos

de ictus, la difusión en la población y unidades de emergencia para la canalización oportuna de los pacientes y permitirnos realizar una trombolisis efectiva en los pacientes que lo requieran. Los estudios que a partir de hoy se realicen en la unidad sobre éste tema deben multiplicar esfuerzos para el desarrollo de una estrategia eficiente y permanente, inspirada en las acciones de hospitales con experiencia y éxito demostrado en la literatura en manejo de eventos cerebrovasculares para beneficio de los derechohabientes.

15. CONCLUSIONES

1. Existe un alto nivel de discapacidad entre los pacientes que sufren enfermedad cerebrovascular en el Hospital de especialidades de Puebla.
2. El factor de riesgo más frecuentemente asociado en todos los subgrupos fue la hipertensión arterial, con una prevalencia del total de casos estudiados de 77%.

3. El nivel de secuela más encontrado en los pacientes posterior a un evento cerebrovascular fue Rankin 4.
4. El tipo de ECV más frecuente en la UMAE Puebla es el isquémico en un 74%.
5. El grado de dependencia encontrado en los pacientes fue un Barthel <20 puntos, lo que traduce dependencia total hasta en 30% de los pacientes.
6. El rango de edad predominante en los pacientes con enfermedad cerebrovascular en nuestro medio es de 60-80 años.
7. No hubo asociación significativa entre los factores de riesgo y la puntuación en escala de Rankin, sin embargo si se encontró significancia estadística entre éstos y los eventos isquémicos encontrados.

16.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díez-Tejedor E., Del Brutto O., Álvarez-Sabín J., Muñoz M, Abiusi Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares. Sociedad Iberoamericana de Enfermedades Cerebrovasculares. Rev. Neurol. 2001; 33(5):455–64.
2. Alba Celedón, J.; Guerrero Avendaño G. Evento vascular cerebral isquémico: hallazgos tomográficos en el Hospital General de México. An Radiol México 2011; 10(3):161–6.

3. Cañizares-Villalba MJ, Calderón-Salavarría K, Vásquez-Cedeño D. Mortalidad y discapacidad posterior a un primer episodio de enfermedad cerebrovascular en Guayaquil, Ecuador. *Neurol Argentina*. 2019; 11(2):61–6.
4. Ding Y, Choi H, Fan Z, Haacke E, Rastogi R, Xia S, et al. Recent advances in magnetic resonance imaging for stroke diagnosis. *Brain Circ*. 2015; 1(1):26.
5. Pekny M, Wilhelmsson U, Tatlisumak T, Pekna M. Astrocyte activation and reactive gliosis—A new target in stroke? *Neuroscience Letters*. Elsevier Ireland Ltd; 2019; 689 (3): 45–55.
6. Bunketorp-Käll L, Lundgren-Nilsson Å, Samuelsson H, Pekny T, Blomvé K, Pekna M, et al. Long-Term Improvements after Multimodal Rehabilitation in Late Phase after Stroke. *Stroke* 2017; 48 (7):1916–24.
7. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, Bruno A, Connors JJB, Demaerschalk BM, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013; 44(3):870–947.
8. Cevallos N, Directora P, Ortiz M. Evolución y secuelas de los pacientes con evento cerebro vascular del servicio de medicina interna del hospital Enrique Garcés de Quito entre enero 2009 a diciembre de 2014. 2015; 1–81.
9. Roger V, Go A, Lloyd-Jones D, Benjamin E, Berry J, Borden W, et al. Heart Disease and Stroke Statistics - 2013 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2012; 3(10).
10. Goldstein L, Bushnell C, Adams R, Appel L, Braun L, Chaturvedi S, et al. Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2011; 42.

11. Alvarado-Echeverría I, Henríquez-Varela F, Monge-Bonilla C, Sibaja-Campos M, Rojas-Villalobos Y, Torrealba-acosta G. Enfermedad vascular cerebral isquémica aguda en un hospital de tercer nivel en Costa Rica. *Neurología Argentina* 2018:1–7.
12. Saposnik G, Del Brutto OH, Iberoamerican Society of Cerebrovascular Diseases. Stroke in South America: A systematic review of incidence, prevalence, and stroke subtypes. *Stroke*. 2003; 34: 2103–7.
13. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012 1; 380(9859):2095–128.
14. Meza ME, Meza A, Ramón H. Eficacia y seguridad de la trombolisis sistémica de las 3 a 4.5 horas en evento vascular cerebral isquémico agudo: estudio comparativo. *Rev Mex Neurocienc*. 2016; 17(2):1–110.
15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de mortalidad, 2012. Consulta interactiva de datos. México: INEGI; 2012. Disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/>
16. Góngora-Rivera F. Perspective on stroke in Mexico. *Med Univ*. 2015; 17(68):184–7.
17. Cantú-Brito C, Majersik JJ, Sánchez BN, Ruano A, Quiñones G, Arzola J, Morgenstern LB. Hospitalized Stroke Surveillance in the Community of Durango, Mexico. The Brain Attack Surveillance in Durango Study. *Stroke* 2010; 41: 878-84
18. Pekny M., Pekna M., Messing A., Steinhauser C., Lee J.M., Parpura V. et al., Astrocytes: a central element in neurological diseases, *Acta Neuropathol* 131 (2016) 323-345.

19. Hung C.C., Lin C.H., Chang H., Wang C.Y., Lin S.H., Hsu P.C., et al., Astrocytic GAP43 Induced by the TLR4/NF-kappaB/STAT3 Axis Attenuates Astroglial Mediated Microglial Activation and Neurotoxicity, *J Neurosci* 36 (2016) 2027-2043.
20. Wu F., Zou Q., Ding X., Shi D., Zhu X., Hu W., et al., Complement component C3a plays a critical role in endothelial activation and leukocyte recruitment into the brain, *J Neuroinflammation* 13 (2016) 23.
21. M. Pekny, M. Nilsson, Astrocyte activation and reactive gliosis, *Glia* 50 (2005) 427-434.
22. Feigin VL, Lawes CMM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology: A review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurol.* 2003; 2: 43–53.
23. Castillo V, Bogousslavsky J. Today classification of stroke. *Cerebrovasc Dis* 1997; 7 (Suppl): 5-11.
24. Adams PH, Bendixen B, Kappelle J, Biller J, Love S, Gordon D et al. TOAST investigator. Classification of subtypes of acute ischemia stroke. *Stroke* 1993; 24: 35-41.
25. Smith WS, English JD, Johnston SC, Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, et al. *Harrison principios de medicina interna*. 18th ed. México: McGraw-Hill; 2012. p. 3270-75.
26. Fekadu G, Chelkeba L, Kebede A. Burden, Clinical outcomes and predictors of time to in hospital mortality among adult patients admitted to stroke unit of Jimma university medical center : a prospective cohort study. 2019; 1–10.
27. Lobos Bejarano JM, Brotons Cuixart C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Aten Primaria*. 2011; 43(12):668–77.
28. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*. 2010; 376 (376):112–23.

29. Castro JA, Valdés SA, López AM, Sánchez IG, Sardiñas RP. Manejo integral de las enfermedades cerebrovasculares en la Atención Primaria de Salud. Arch Med. 2009; 5(3).
30. Sacco RL, Adams R, Albers G, et al. Guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic stroke or transient ischemic attack: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Council on Stroke: cosponsored by the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: the American Academy of Neurology affirms the value of this guideline. Stroke 2006; 37:577-617.
31. Douglas VC, Tong DC, Gillum LA, et al. Do the Brain Attack Coalition's criteria for stroke centers improve care for ischemic stroke? Neurology 2005; 64: 422-427.
32. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Classification of cerebrovascular disease III. Stroke 1990; 21: 637-741.
33. Torres-arreola LP. La discapacidad por enfermedad vascular cerebral. Rev Médica Del Inst Mex Del Seguro Soc. 2018; 50(3):249–54.
34. Hallet M. Plasticity of the human motor cortex and recovery from stroke. Brain Res Brain Rev 2001;36 (2-3):169-174.
35. Pomeroy VM, Tallis RC. Need to focus research in stroke rehabilitation. Lancet 2000; 355 (9206):836-837.
36. Solís C, Arriola S, Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación¹. Solís C, Arriola S, Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. 2005; 4:1–6.
37. Jauch MD, Chair M, Jeffrey L, Saver MD, FAHA V, Harold P. et.al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. Stroke. 2013; 44: 870-947

38. Furchgott RF, Zawadzki JV. The obligatory role of endothelial cells in the relaxation of arterial smooth muscle by acetylcholine. *Nature* 1980; 288: 373-376.
39. Berk BC, Abe JI, Min W y col. Endothelial atheroprotective and antiinflammatory mechanisms. *Ann N Y Acad Sci* 2001; 94: 93-109.
40. Kannel WB. Blood pressure as a cardiovascular risk factor: prevention and treatment. *JAMA* 1996; 275: 1571-1576.
41. Leppala JM, Virtamo J, Fogelholm R, Albanes D, Heinonen OP. Different risk factors for different stroke subtypes: association of blood pressure, cholesterol and antioxidants. *Stroke* 1999; 30: 2535-2540.
42. Polderman KH, Stehouwer CDA, van Kamp GJ, et al. Influence of sex hormone on plasma endothelin levels. *Ann Intern Med* 1993; 118: 429-432.
43. Reino-Pintado B, Pacheco-Borjas F, Pucha-Pucha S, Ordóñez-Gavilanez S, Enríquez Carvajal G, Piedra Aguirre V, et al. Factores asociados a enfermedad cerebrovascular en pacientes que acuden al Hospital de Especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón, Guayaquil. *Arch Venez Farmacol y Ter.* 2018;37(3).
44. Davis BR, Vogt T, Frost PH. Risk factors for stroke and type of stroke in persons with isolated systolic hypertension. Systolic Hypertension in the Elderly Program Cooperative Research Group. *Stroke* 1998; 29: 1333-1340.
45. Philips SJ, Whisnant JP. Hypertension and the brain. The National High Blood Pressure Education Program. *Arch Intern Med* 1992; 152:938-945.
46. De Carvalho JJ, Alves MB, Viana GA, Machado CB, Dos Santos BF, Kanamura AH, et al. Stroke epidemiology, patterns of management, and outcomes in Fortaleza, Brazil: a hospital-based multicenter prospective study. *Stroke.* 2011; 42 (12):3341–6.
47. Behavioral Risk Factors Surveillance System (BRFSS) Calendar Year 2003 Results. State Center for Health Statistics. 2003; 137.

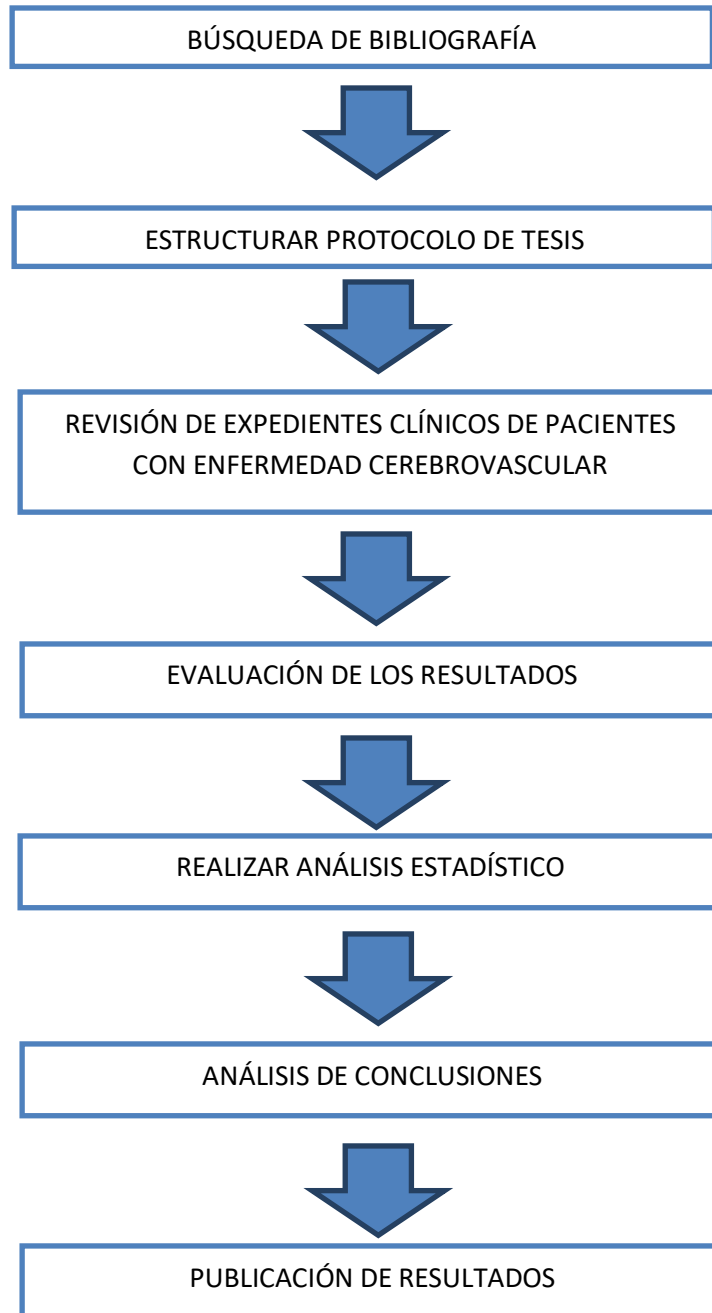
48. Chiquete E, Ruiz-Sandoval JL, Murillo-Bonilla LM, Arauz A, Villarreal-Careaga J, León-Jiménez C, et al. Egresos por enfermedad vascular cerebral aguda en instituciones públicas del sector salud de México: Un análisis de 5.3 millones de hospitalizaciones en 2010. *Rev Mex Neuroci* 2012; 13 (5): 252-258.
49. Ramirez-Alvarado, Gabriela; Tellez-Alanis B. Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en México: Ausencia de registro de las secuelas cognitivas *Epidemiology*. *Rev Mex Neurocienc*. 2016;17(2):1–110.
50. Olivares L, Castañeda E, Grifé BA, Alter M. Risk factors in stroke: A clinical study in Mexican patients. *Stroke* 1973; 4, 773-781
51. Donnell MJO, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*. 2010; 376(376):112
52. Arce Arízaga, SL, Lorena Patricia A, Barrera Carmona M. 2010. "ECV En Pacientes de Clinica Del HVCM 2009." <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3425/1/MED116.pdf>.
53. Cantú-Brito C, Ruiz-Sandoval JL, Chiquete E, Arauz A, León-Jiménez C, Murillo-Bonilla LM, et al. Factores de riesgo, causas y pronóstico de los tipos de enfermedad vascular cerebral en México: Estudio RENAMEVASC. *Rev Mex Neurocienc*. 2011;12 (5):224–34.
54. Cantú-Brito C, Mimenza-Alvarado A, Sánchez-Hernández JJ. Diabetes mellitus y el envejecimiento como factor de riesgo de enfermedad vascular cerebral: Epidemiología, fisiopatología y prevención. *Revista de Investigación Clínica* Julio-Agosto 2010. 62(4): 332-342.

17.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES					
	2019				
Actividad	Enero- Febrero	Marzo- Abril	Septiembre	Octubre	Noviembre- Diciembre
Recopilacion bibliográfica					
Elaboracion de anteproyecto					

Aurtorización de la investigacion					
Captura de la informacion					
Analisis de datos					
Redaccion de conclusiones					
Redacción de tesis					

18.- DIAGRAMA DE FLUJO



19.- ANEXOS

19.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: _____

Patrocinador externo (si aplica): _____

Lugar y fecha: _____

Número de registro: _____

Justificación y objetivo del estudio: _____

Procedimientos: _____

Posibles riesgos y molestias: _____

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: _____

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: _____

Participación o retiro: _____

Privacidad y confidencialidad: _____

En caso de colección de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): _____

Beneficios al término del estudio: _____

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: _____

Colaboradores: _____

NO APLICA

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

19.2 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

**Instituto Mexicano del Seguro Social.
Servicio de Medicina Interna/ Neurología**

Nombre: _____

Numero de seguridad Social: _____

Edad: _____ años Mes y año de ingreso: _____

Género: masculino/ femenino

Tipo de evento cerebrovascular: isquémico/ hemorrágico

Trombolizado: SI/ NO Drenaje de hematoma: SI/ NO

Fallecimiento: SI/ NO

Diagnóstico de defunción: _____

Comorbilidades/factores de riesgo cardiovascular:

Diabetes tipo 2	SI	NO
Hipertensión arterial	SI	NO
Cardiopatía	SI	NO
Obesidad	SI	NO
Tabaquismo	SI	NO
Neoplasia maligna	SI	NO

Complicaciones:

Neumonía intrahospitalaria	Presente / Ausente
Infección del tracto urinario	Presente / Ausente

Escalas utilizadas:

RANKIN	
INDICE DE BARTHEL	

Capturó: Alis del Carmen Cornelio Presenda	Firma:
--	--------

