



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
“DR EDUARDO LICEAGA”**

TESIS DE POSGRADO

**PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU PAPEL
COMO FACTOR DE RIESGO EN PACIENTES CON
ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA:
DRA. ALEJANDRA LUCÍA AQUINO RAMOS**

**ASESOR DE TESIS:
DR. VALENTÍN SÁNCHEZ PEDRAZA**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO Y JEFE DEL SERVICIO
DE MEDICINA INTERNA:
DR. ANTONIO CRUZ ESTRADA**

**N° DE REGISTRO:
DIR/19/404-B/3/085**

**CIUDAD UNIVERSITARIA
CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2019**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO Y ESPECIALIZACIÓN**

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
“DR. EDUARDO LICEAGA”**

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

**Dr. Valentín Sánchez Pedraza
Asesor de tesis
Médico especialista en Endocrinología
Adscrito al servicio de Endocrinología
Hospital General de México**

**Dr. Antonio Cruz Estrada
Médico especialista en Medicina Interna
Jefe de servicio y Profesor titular del Curso de Medicina Interna
Hospital General de México**

**Dra. Alejandra Lucía Aquino Ramos
Autor de tesis
Residente de Medicina Interna
Hospital General de México
INDICE**

| | |
|---|-----------|
| 1. ANTECEDENTES..... | 5 |
| 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 7 |
| 3. JUSTIFICACIÓN..... | 8 |
| 4. HIPÓTESIS..... | 8 |
| 5. OBJETIVOS..... | 9 |
| 5.1 OBJETIVO GENERAL..... | 9 |
| 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 9 |
| 6. METODOLOGÍA | |
| 6.1 Tipo y diseño de estudio..... | 9 |
| 6.2 Población..... | 9 |
| 6.3 Tamaño de la muestra..... | 10 |
| 6.4 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación..... | 10 |
| 6.5 Definición de las variables..... | 11 |
| 6.6 Descripción de la obtención de la información y metodología requerida..... | 15 |
| 6.7 Análisis estadístico..... | 16 |
| 7. ASPECTOS ETICOS Y DE BIOSEGURIDAD..... | 17 |
| 8. RESULTADOS..... | 17 |
| 9. DISCUSIÓN..... | 18 |
| 10. CONCLUSIONES..... | 19 |
| 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 21 |
| 12. ANEXOS..... | 23 |

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU PAPEL COMO FACTOR DE RIESGO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL

RESUMEN ESTRUCTURADO:

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares (ECV), incluida la Enfermedad vascular cerebral, son problemas de salud importantes tanto en países en desarrollo y desarrollados, con efectos nocivos a nivel individual, familiar y social.

Los principales factores de riesgo modificables para la enfermedad cerebrovascular incluyen hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo y dislipidemia. La mortalidad en pacientes con diabetes mellitus es mayor y los resultados posteriores al accidente cerebrovascular son más pobres en pacientes con niveles de glucosa no controlados.

Material y método: estudio observacional, analítico, correlacional, retrospectivo, transversal. Lugar de estudio: Hospital General de México "Eduardo Liceaga". **Período y población de estudio:** la población objeto de estudio será definida por todos los datos obtenidos de expedientes de los pacientes con diagnóstico de Enfermedad cerebrovascular de tipo **isquémico** y hemorrágico, en el período de 2014 a 2018. **Análisis estadístico:** se realizarán análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: (a) **El análisis de frecuencia y el cálculo de prevalencia de los pacientes con diagnóstico de EVC isquémico y hemorrágico así como la diferencia de proporciones con los pacientes que tuvieron enfermedad cerebrovascular sin diabetes mellitus** (b) las estadísticas descriptivas según cada caso.

Palabras claves: Enfermedad vascular cerebral, prevalencia, diabetes mellitus, neurología.

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU PAPEL COMO FACTOR DE RIESGO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL

1. ANTECEDENTES:

El accidente cerebrovascular se define como un déficit neurológico agudo que dura más de 24 horas. Además, se subdivide en accidente cerebrovascular isquémico (causado por oclusión vascular o estenosis) y accidente cerebrovascular hemorrágico (causado por ruptura vascular, que produce hemorragia intraparenquimatosa o en territorio subaracnoideo) [1, 2]

La diabetes mellitus es un factor de riesgo importante para la enfermedad cardiovascular (ECV), incluida la enfermedad vascular cerebral (EVC). En 2015, se estimó que la prevalencia global de diabetes era de 415 millones de adultos, con un 12% del gasto mundial (US \$ 673 mil millones) en salud destinado sólo para el tratamiento de la diabetes. El aumento constante en la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) relacionada con los hábitos alimentarios adversos, la obesidad y la actividad física inadecuada dio lugar a un aumento exponencial de la morbilidad cardiovascular relacionada con esta enfermedad en todo el mundo en los últimos años. [3,4]

Los estudios epidemiológicos han demostrado que la diabetes es un factor de riesgo bien establecido independiente pero modificable para el accidente cerebrovascular, tanto en EVC isquémico como el hemorrágico. Por ejemplo, los hallazgos de la Colaboración de Factores de Riesgo Emergentes mostraron que los índices de riesgo ajustados (HR) con diabetes fueron 2.27 (1.95–2.65) para el accidente cerebrovascular isquémico, 1.56 (1.19–2.05) para el accidente cerebrovascular hemorrágico y 1.84 (1.59–2.13) para el accidente cerebrovascular no clasificado.

El riesgo de accidente cerebrovascular es en realidad mayor en la población joven con diabetes. Las personas con diabetes tienen más probabilidades de sufrir hipertensión, infarto de miocardio (MI) y alteraciones lipídicas que las personas sin diabetes. [5]

EPIDEMIOLOGÍA:

En todo el mundo, la enfermedad cerebrovascular representa la segunda causa más común de mortalidad y la tercera causa de discapacidad en los países desarrollados. Las dos categorías generales de enfermedad cerebrovascular son: enfermedad cerebrovascular isquémica, debida a trombosis, embolia o hipoperfusión sistémica y enfermedad cerebrovascular hemorrágica, debido a hemorragia intracerebral (HIC) o hemorragia subaracnoidea (HSA). Cada una de estas categorías también se puede dividir en varios subtipos que tienen diferentes causas. [6]

En los Estados Unidos de América, la incidencia global ha disminuido en la última década, pero para la enfermedad vascular cerebrovascular de tipo isquémico se ha mantenido estable o ha aumentado entre los adultos de mediana edad (edades entre 45-59 años), además de que la probabilidad de riesgo de presentar un EVC sigue siendo mayor sobre todo en el subgrupo étnico racial de mexicanoamericanos comparado con los blancos no hispanos. [7,8]

Los factores de riesgo cardiometabólicos incluyendo obesidad, hipertensión y dislipidemia, además del índice de masa corporal (IMC), a menudo coexisten en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y pueden contribuir a mayores riesgos relativos de accidentes cerebrovasculares en comparación con aquellos pacientes con perfil de riesgo similar sin diabetes, además que se multiplica el riesgo vascular en estos pacientes. [9,10,11]

EN MÉXICO:

México está experimentando el impacto socioeconómico de la "transición epidemiológica", con la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles que experimentan un crecimiento exponencial. A pesar de que la enfermedad vascular cerebral ha sido un problema de salud importante, solo unos cuantos estudios epidemiológicos se han realizado, incluido un estudio poblacional Brain Attack Surveillance en Durango (BASID), un solo registro de referencia de hospitales (Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía - Registro de Accidentes Cerebrovasculares INNN-SR) y dos registros hospitalarios multicéntricos (Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral – RENAMEVASC; así como el Primer Registro Mexicano de Isquemia Cerebral (PREMIER). [12]

En BASID, la incidencia acumulada obtenida de la vigilancia puerta a puerta fue de 232.3 por 100 000. La incidencia de los accidentes cerebrovasculares fue la siguiente: 56.4 por 100 000 personas en riesgo de accidente cerebrovascular isquémico (IS), 22.6 por 100 000 personas en riesgo de hemorragia intracerebral (ICH), y 8.2 por 100 000 personas en riesgo de hemorragia subaracnoidea (HSA). [13,14]

La prevalencia de accidente cerebrovascular entre las personas de 35 años y más fue de 8 por 1000, mientras que fue de 18 por cada 1000 personas mayores de 60 años. [15,16]

La tasa de mortalidad en BASID fue del 29% para EVC isquémico, 48% para hemorragia intracraneal y 52% para hemorragia subaracnoidea. Sin embargo, en PREMIER, la tasa de letalidad de EVC isquémico después de un año de seguimiento fue del 29%, mientras que en el INNN-SR, la mortalidad fue de 24,5%. [17]

Los pacientes con diabetes tienen una mayor propensión a presentar enfermedad vascular cerebral de tipo isquémico, y con menor frecuencia de tipo hemorrágico e infartos lacunares. Esto puede deberse a la mayor prevalencia de enfermedad microvascular y la coexistencia de hipertensión observada en este grupo de pacientes. Esta población se ha asociado con un mayor riesgo de accidentes cerebrovasculares posteriores, mayor discapacidad funcional, mayor estancia hospitalaria, y mayor mortalidad. [18,19]. De hecho, > 90% de la carga global de accidente cerebrovascular en 2013 fue atribuible al efecto combinado de todos los factores de riesgo modificables. [20]

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La enfermedad vascular cerebral es un creciente problema de salud en países que viven la llamada transición epidemiológica, como el nuestro. Esto contrasta con lo observado en países desarrollados donde en las últimas cuatro décadas la incidencia de enfermedad vascular cerebral ha disminuido consistentemente, mientras que casi se ha duplicado en países en vías de desarrollo. Este fenómeno parece paralelar con el aumento de la población añosa y con el patrón progresivo de la frecuencia de factores de riesgo de enfermedad vascular aterotrombótica como hipertensión, diabetes, obesidad y dislipidemia, entre otros. La tendencia registrada durante los últimos años muestra un incremento continuo en de la mortalidad por este padecimiento que ocupó en 2010 el sexto lugar dentro de las principales causas de defunción. En un estudio que realizó el sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica en el 2010 encontró La enfermedad vascular cerebral en México: un

problema de salud en incremento que para el caso de las enfermedades cerebrovasculares existe una tendencia creciente y sostenida que implica un incremento de 27.7% entre 2004 y 2010 (con cerca de 40 mil egresos el primer año vs. casi 51 mil para 2010). Por lo anterior, existe una fuerte asociación entre uno de los principales problemas de salud en nuestro país como lo es la diabetes mellitus, que ocasiona una serie de complicaciones a corto y largo plazo, entre ellas, la enfermedad vascular cerebral en cualquiera de sus formas y que es causa de discapacidad importante en nuestro país, sin embargo se desconoce a ciencia cierta la correlación que existe entre ambas y su prevalencia, así como el patrón de comportamiento clínico de dicha complicación en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

3. JUSTIFICACIÓN:

Los eventos vasculares cerebrales son una etiología de daño cerebral que se ha incrementado en los últimos años, siendo una causa importante de mortalidad y discapacidad en nuestro país.

Aunado a lo anterior, si se asocia dicho padecimiento como parte de una correlación con otros factores de riesgo altamente prevalentes en nuestro medio como la diabetes mellitus, la tendencia de su presentación como complicación de esta última tenderá a ir en aumento, lo cual se traduciría en una mayor morbimortalidad de dichos pacientes y su impacto en otras esferas.

El Hospital General de México es un hospital de referencia por lo que probablemente la prevalencia de Enfermedad vascular cerebral en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 sea mayor a lo referido en la literatura, y no se ha explorado ésta situación en los últimos años, por lo que conocer su epidemiología, además de su prevalencia y asociación entre ambas entidades podría ser de utilidad, ya que podría evitarse la presentación de dicha complicación con la detección oportuna y tratamiento adecuado de la diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes que la padecen.

4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN:

Si la diabetes mellitus tipo 2 tiene impacto en la génesis y fisiopatología de la enfermedad vascular cerebral, entonces esperaríamos encontrar mayor prevalencia de dicha enfermedad en los pacientes que presentaron EVC en el Hospital General de México.

5. OBJETIVOS:

- 5.1 Evaluar la prevalencia de diabetes mellitus 2 en pacientes con Enfermedad vascular cerebral
- 5.2 Asociación entre el grado de descontrol glucémico y presencia de EVC
- 5.3 Asociación entre tiempo de diagnóstico de diabetes y EVC
- 5.4 Asociación entre IMC y EVC
- 5.5 Estimar prevalencia de EVC de acuerdo a la edad
- 5.6 Asociación entre otros factores de riesgo cardiovascular y EVC

6. METODOLOGÍA:

6.1 Tipo de estudio:

De acuerdo al método de investigación es observacional. De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados es analítico. En el campo de la investigación Clínico–Epidemiológica, la presente investigación es un Estudio de Casos.

6.2 Población y muestra

El presente estudio se realizará en el Hospital General de México “Eduardo Liceaga”, en los diferentes servicios donde ingresaron los pacientes en estudio. **La población objeto de estudio será definida por los expedientes de los pacientes con diagnóstico de Enfermedad vascular, en el periodo de 2014 a 2018.** Estudio exploratorio, de reporte de casos.

Cálculo del tamaño de la muestra en estudio de prevalencia en población desconocida (infinita). Se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$

| | | |
|------------------------------|------------|------------|
| Error alfa | alfa | 0.05 |
| Nivel de confianza | 1-alfa | 0.95 |
| Z de (1-a) | Z de (1-a) | 1.96 |
| Prevalencia de la enfermedad | p | 0.258 |
| Complemento de p | q | 0.742 |
| Precisión | d | 0.05 |
| Tamaño de muestra | n | 294.168215 |

Dando como resultado una n de 294 pacientes en total.

6.3 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación:

6.3.1 Criterios de Inclusión:

6.3.1.1 Expedientes de pacientes que ingresaron en los diferentes servicios de Hospital General de México en el período de 2014 a 2018; con diagnóstico de Enfermedad vascular isquémica y hemorrágica.

1. Edad 18-65 años
2. Con datos del expediente clínico completos.

6.3.2 Criterios de no inclusión

1. Expedientes de pacientes con diagnóstico de hemorragia intracerebral de tipo traumático
2. Vasculitis, malformaciones arteriovenosas

6.3.3 Criterios de eliminación: Ninguno

6.4 Definición de las Variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | CODIFICACIÓN |
|--|--|------------------|--------------------|---|
| Edad | Tiempo transcurrido a partir del nacimiento | Cuantitativa | Discontinua | Años cumplidos |
| Sexo | Condición orgánica determinada por los caracteres sexuales | Cualitativa | Nominal | 0: femenino 1: masculino |
| Procedencia | Lugar de origen | Cualitativa | Nominal | 0: urbano 1: rural 2: área metropolitana |
| Antecedentes familiares de: DMT2 e Hipertensión arterial sistémica | Enfermedades cronicodegenerativas que hayan sufrido familiares de primer grado | Cualitativa | Nominal | 0: No 1: Padre 2: madre 3: ambos |
| Antecedentes no patológicos | Antecedentes personales que aumentan el riesgo de presentar dicha enfermedad | Cualitativa | Nominal | 0: Fumador 1: Alcohol 2: Drogas 3: Sedentarismo 4: Obesidad 5: Ninguno |
| Peso | Medida de la fuerza gravitatoria que actúa | Cuantitativa | Continua | Kg |

| | | | | |
|--|---|--------------|------------|---------------------------------------|
| | sobre un objeto. El peso equivale a la fuerza que ejerce un objeto sobre un área. | | | |
| Talla | Distancia que hay entre los extremos más distales de un individuo, desde la cabeza hasta los pies | Cuantitativa | Continua | Cm |
| Índice de masa corporal (IMC) | Relación entre el peso y la talla al cuadrado | Cuantitativa | Continua | kg/m ² |
| Diabetes mellitus tipo 2 | Enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia) y disminución progresiva de la producción de insulina endógena | Cualitativa | Dicotómica | 1. No 2. Si |
| Fecha de diagnóstico de enfermedad vascular cerebral | Fecha en que se realiza el diagnóstico de EVC a su llegada al hospital | Cualitativo | Continua | Fecha de diagnóstico (día, mes y año) |

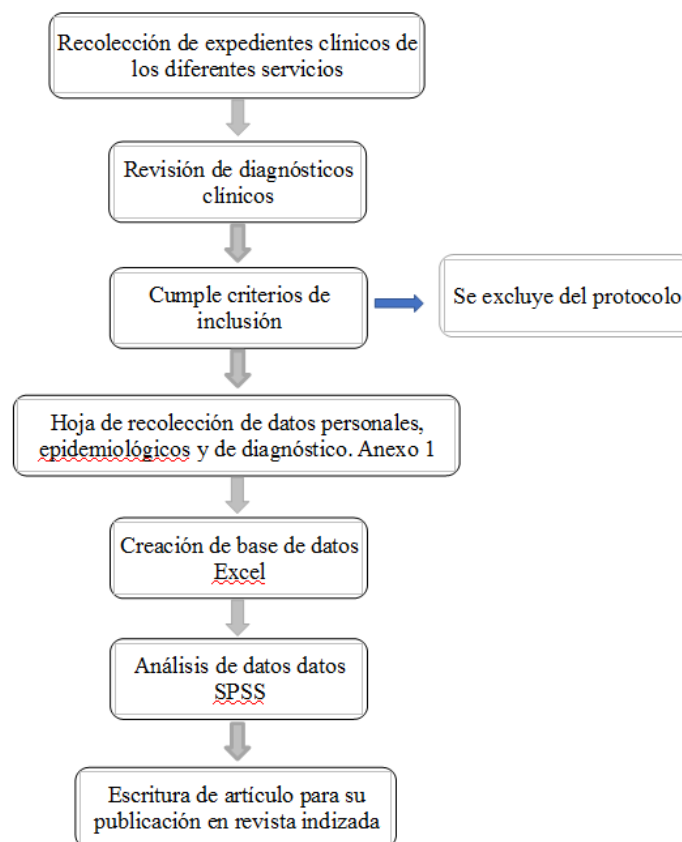
| | | | | |
|--|--|--------------|----------|-------|
| Glucosa de ayuno plasmática (al ingreso) | Glucosa plasmática después de un ayuno de 8 hrs | Cuantitativa | Continua | mg/dl |
| HbA1c% | Cifra total de hba1c. Valor normal 5.7-6.49% | Cuantitativa | Continua | % |
| Colesterol total (CT; al ingreso) | Representa todo el colesterol que se encuentra circulando en sangre. Valor normal <200 mg/dl | Cuantitativa | Continua | mg/dl |
| Triglicéridos (TG; al ingreso) | Son otro tipo de grasa que se encuentra transportándose por la sangre, aportan energía al organismo. Valor normal <150 mg/dl | Cuantitativa | Continua | mg/dl |
| Colesterol HDL (al ingreso) | Es una fracción del colesterol total asociado a protección cardiovascular (HDL). Valor normal >40 mg/dl | Cuantitativa | Continua | mg/dl |
| Colesterol LDL (al ingreso) | Es una fracción del colesterol total asociado a riesgo cardiovascular (LDL). | Cuantitativa | Continua | mg/dl |

| | | | | |
|---|---|--------------|--------------|--|
| | Valor normal < 130 mg/dl | | | |
| Cifras de presión arterial (al ingreso) | Cifras de presión arterial en milímetros de mercurio Valor normal 120/80 | Cuantitativa | ContinuammHg | mm Hg |
| Condición de egreso | Condición de egreso paciente al momento del egreso | Cualitativa | Nominal | 0: Alta 1: Abandono 2: Fallecido |
| Días de estancia hospitalaria | Es la sumatoria de los días que estuvo hospitalizado desde el ingreso hasta su egreso un paciente | Cuantitativa | Continua | Días |
| Territorio cerebral afectado | Área anatómica cerebral afectada por el infarto o la hemorragia | Cualitativa | Nominal | 1: Cerebral anterior 2: Cerebral media 3: Cerebral posterior 4: Lacunar |

6.5 Descripción de la obtención de la información y metodología requerida:

Se solicitará la base de datos de los expedientes de los pacientes que ingresaron a nuestro hospital desde el año 2014 a 2018, se revisarán los diagnósticos de EVC isquémico y hemorrágico, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión; luego se realizará una ficha de recolección de datos para la posterior creación de una base de datos en Excel, para posteriormente realizar el análisis de los datos y la elaboración de la tesis final.

6.6 Flujograma



6.7 Análisis Estadístico

A partir de los datos que sean recolectados, se diseñará la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 24 para Windows. Una vez que se realice el control de calidad de los datos registrados, serán realizados los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (*cuantitativas o cualitativas*) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos. Se trata de estudio de tipo analítico. Se evaluará la frecuencia de diabetes mellitus 2 en pacientes con el diagnóstico de EVC isquémico y hemorrágico y una diferencia de proporciones con los pacientes que tuvieron dicho diagnóstico sin diabetes mellitus. Para identificación de factores de riesgo se realizará OR, y regresión lineal múltiple para la asociación de componentes de control metabólico.

7. Aspectos éticos y de bioseguridad:

El estudio es de tipo retrospectivo, con uso exclusivo de información contenida en el expediente clínico de cada paciente, por lo que no se considera necesario la realización de consentimiento informado para este protocolo. Se respetará la privacidad de los datos obtenidos del expediente clínico.

8. Resultados

Características demográficas

Incluimos 294 pacientes, total de los pacientes eran 130 mujeres y 164 hombres, lo cual representa 44.2% y hombres 55.8%. Casi 22% de los pacientes tenía antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, la frecuencia tabaquismo fue similar entre la población estudiada: 21,1% (26) y 19.5% (24) respectivamente.

Comorbilidades

Las comorbilidades más frecuentes fueron diabetes mellitus tipo 2 mal controlada, hipertensión arterial sistémica y la dislipidemia, como se muestra en la tabla de caracterización.

Motivo de egreso

De los datos obtenidos de los pacientes, 11 se egresaron por máximo beneficio, 11 fueron altas voluntarias, 8 por defunción y 264 mejoría, lo cual representa 3.74% para máximo beneficio y alta voluntaria, 2.72% para defunción y 89.7% egresados por mejoría.

Variables de riesgo cardiovascular

- Glucosa

El promedio de cifras de glucosa al ingreso fue de 123.91 mg/dl y no hubo diferencia entre los pacientes con DMT2 y quienes no lo padecían.

- **Perfil de lípidos**

22.39 fue el valor medio del IMC en todos los pacientes, lo cual significa que no hubo asociación entre pacientes obesos y con peso normal. Más del 51 % de los pacientes presentaban algún tipo de obesidad aunque predominada el sobrepeso en ellos.

- **Hemoglobina glucosilada**

9.7% fue el valor medio de Hba1C lo cual significa el importante grado de descontrol de los pacientes.

- **Peso**

El peso se mantuvo con media aritmética de 56.74 kg, recordar que la población generalmente es de talla baja y sobrepeso u obesidad.

- **Territorio vascular afectado:**

Predominantemente el tipo de EVC fue el isquémico (77.9%) seguido del hemorrágico (22.10%), con afección del territorio de la Arteria cerebral media ya fuera derecha o izquierda, seguida de territorio talámico y núcleos de la base, éstos vinculados con su asociación a EVC hemorrágico.

9. DISCUSIÓN

Los estudios de pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 han concluido que la mayor parte de los pacientes afectados por diabetes mellitus asociados a Enfermedad vascular cerebral son en general ancianos, con media de edad de 69.5 años.^{1,2,6}. En nuestro estudio también encontramos que del total de los pacientes eran 130 mujeres y 164 hombres, lo cual representa 44.2 y hombres 55.8, lo cual no se encontró como diferencia entre ambos grupos.

Torres-Gómez y colaboradores encontraron que hasta 16% de los pacientes tenían antecedente familiar de enfermedades DMT2 y HAS ². En nuestro estudios encontramos que el 22% de los pacientes tenían antecedente familiar de

enfermedades reumatológicas. No encontramos estudios donde se reporte la presencia previa de manifestaciones cardiometabólicas, en nuestro estudio el 12.1% de los pacientes presentaron dicho antecedente.

Martínez-Villareal y colaboradores encontraron que los sitios más frecuentes de afección vascular cerebral fue el territorio de la Arteria cerebral media, seguida de la arteria cerebral anterior y en los pacientes con EVC hemorrágico el territorio talámico en más de 30% de éstos, seguido de los ganglios de la base.

En algunos estudios refieren que la mayoría de los pacientes cursan diabetes descontrolada. De acuerdo al estudio BASID 2006 se encontró que en pacientes con EVC isquémico se relacionaba más con ACM y en menor proporción con pacientes con EVC hemorrágico. Nosotros encontramos que la mayoría de los pacientes presentaban fuerte asociación comparada con la bibliografía.

Martínez-Villareal y colaboradores encontraron que las manifestaciones clínicas locales más frecuentes en orden descendente fueron: endurecimiento de la piel, eritema, hiperpigmentación, úlceras, exudado purulento, abscesos y nódulos. Y el 65% de sus pacientes presentaron dolor ¹. En nuestro estudio las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron dolor local seguida de eritema local, la presencia de inflamación e hiperpigmentación presentaron una frecuencia similar, con 73,2% y 72,4% respectivamente.

Realizamos un análisis de correlación entre los hallazgos tomográficos, encontramos correlación positiva y significativa entre pacientes con hipertensión arterial sistémica y EVC de tipo hemorrágico así como correlación de daño isquémico predominantemente en diabéticos, no así de éstos con presentación hemorrágica.

10. CONCLUSIONES

La diabetes mellitus tipo 2 se considera un factor de riesgo muy importante para el desarrollo de complicaciones tardías, tal es el caso de la Enfermedad vascular cerebral, que se considera una causa importante de morbimortalidad en nuestro país. Cabe señalar que el adecuado control metabólico reduce significativamente la

probabilidad de efectos deletéreos a nivel vascular a corto o mediano plazo, por lo que se enfatiza en el escrutinio de estas enfermedades una vez hecho el diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2.

Algo que recalcar es que de todos estos pacientes que fueron analizados no se determina el grado de control de diabetes mediante marcadores fácilmente accesibles, como la Hemoglobina glucosilada. Por lo anteriormente comentado la implementación de estrategias para prevenir complicaciones se basa en el temprano abordaje de tales enfermedades fácilmente controlables.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Tuttolomondo A, Maida C, Maugeri R, Iacopino G, Pinto A (2015) Relationship between Diabetes and Ischemic Stroke: Analysis of Diabetes-Related Risk Factors for Stroke and of Specific Patterns of Stroke Associated with Diabetes Mellitus. *J Diabetes Metab* 6:544.
2. Rong Chen, MD, MS, Bruce Ovbiagele, MD Diabetes and Stroke: Epidemiology, Pathophysiology, Pharmaceuticals and Outcomes *Am J Med Sci*. 2016; Apr; 351(4): 380–386.
3. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas – 7th Edition*. 2017
4. World Health Organization. *Ageing and health*. WHO, Geneva.2015
5. Janghorbani M, Hu FB, Willett WC, et al. Prospective study of type 1 and type 2 diabetes and risk of stroke subtypes: the Nurses' Health Study. *Diabetes Care*. 2007; 30:1730–1735. [PubMed: 17389335]
6. Lee M, Saver JL, Hong KS, et al. Effect of pre-diabetes on future risk of stroke: meta-analysis. *Br Med J*. 2012; 344:e3564. [PubMed: 22677795]
7. Susanna C. Larsson, PhD, Robert A. Scott, PhD, Hugh S. Markus, DM, and For the METASTROKE Collaboration and NINDS Stroke Genetics Network (SiGN) Type 2 diabetes, glucose, insulin, BMI, and ischemic stroke subtypes. Mendelian randomization study *Neurology*. 2017 Aug 1; 89(5): 454–460.
8. Nyo Nyo Tun, Ganesan Arunagirinathan, et al. Diabetes mellitus and stroke: A clinical update *World J Diabetes*. 2017 June 15; 8(6): 235-248
9. Nathan DM, Genuth S, Lachin J, Cleary P, Crofford O, Davis M, Rand L, Siebert C. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329: 977-986
10. Giacco F, Brownlee M. Oxidative stress and diabetic complications. *Circ Res* 2010; 107: 1058-1070
11. Jonathan Hewitt, Luis Castilla Guerra, *Diabetes and Stroke Prevention: A Review Stroke Research and Treatment Volume 2012, Article ID 673187, 6 pages*

12. Impact of Stroke Risk Factors on Ethnic Stroke Disparities Among Midlife Mexican Americans and Non-Hispanic Whites Stroke. 2017;48:2872–2874)
13. Juan M Marquez-Romero, Antonio Arauz, Fernando Góngora-Rivera. The burden of stroke in México. International Journal of Stroke. World Stroke Organization 2015, 251–252
14. Cantu C, Ruiz-Sandoval JL, Murillo L et al. The first Mexican multicenter register on ischaemic stroke (the PREMIER study): demographics, risk factors and outcome. Int J Stroke 2014; 6:93–4.
15. Cantú-Brito Carlos, Majersik Jennifer J, et al. Vigilancia epidemiológica del ataque vascular cerebral en una comunidad mexicana: Diseño de un proyecto poblacional para el estudio de las enfermedades cerebrovasculares en México. Revista Mexicana de Neurociencias Marzo-Abril, 2010; 11(2): 128-135
16. Cruz, C., Campuzano-Rincón, J. C., Calleja-Castillo, J. M., Hernández-Álvarez, A., Parra, M. del S., Moreno-Macias, H., & Hernández-Girón, C. Temporal Trends in Mortality from Ischemic and Hemorrhagic Stroke in Mexico, 1980-2012. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 2017; 26(4), 725–732.
17. Katiuzka Casares La enfermedad vascular cerebral en México: un problema de salud en incremento. Anales de Radiología México 2015; 14:243-244.
18. Piechowski-Jozwiak B, van Melle G, Bogousslavsky J, Devuyst G. Stroke patterns, etiology, and prognosis in patients with diabetes mellitus. Neurology 2004; 62: 1558-1562
19. Heqing Lou, Zongmei Dong, Pan Zhang Interaction of diabetes and smoking on stroke: a population-based cross-sectional survey in China BMJ Open 2018; 8:e017706
20. Ragg F Li L Bennett D , et al Association of random plasma glucose levels with the risk for cardiovascular disease among Chinese adults without known diabetes. *JAMA Cardiol* 2016;1:813–23.doi:10.1001/jamacardio.2016.1702

12. ANEXOS:

ANEXO 1: Ficha de recolección de datos:

No. de ficha: _____ Fecha: __/__/__

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y ANTECEDENTES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES:

Iniciales de nombres y apellidos del paciente

Número de expediente: _____ Número de folio:

Edad ____ (años). Sexo: 1) F ____; 2) M ____

Procedencia: 1) urbano __; 2) rural __; 3) Área metropolitana

COMPARAR LOS MARCADORES DE CONTROL METABÓLICO Y ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL ISQUÉMICA Y HEMORRÁGICA

| Paciente | Glucosa | CT | TG | HDL | LDL | HbA1c% | Presión arterial sistólica | Presión arterial diastólica |
|----------|---------|----|----|-----|-----|--------|----------------------------|-----------------------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Territorio cerebral afectado (arteria principal o una de sus ramas): 1) Arteria cerebral anterior 2) Arteria cerebral media 3) Arteria cerebral posterior 4) Lacunar

Condición de egreso: alta____; abandono____; fallecido____

Fecha de diagnóstico de Enfermedad vascular cerebral: _____

Días de estancia hospitalaria: _____

IDENTIFICAR FACTORES DE RIESGO PARA PRESENTAR ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL EN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS

Antecedentes familiares: si____; no_____

Antecedentes personales: Diabetes mellitus tipo 2: _____ Fumador____;

Alcohol____; Drogas____; Sedentarismo____; Obesidad (IMC)____;

Ninguno_____ Peso____; Talla____;

Tabla 1. Variables demográficas y clínicas de los pacientes incluidos en el estudio.

| | Resumen del procesamiento de los casos ^a | | | | | |
|---|---|------------|-----------|------------|-------|------------|
| | Casos | | | | | |
| | Incluidos | | Excluidos | | Total | |
| | N | Porcentaje | N | Porcentaje | N | Porcentaje |
| Tiempodx * Genero | 294 | 100.0% | 0 | 0.0% | 294 | 100.0% |
| Diasestancia * Genero | 294 | 100.0% | 0 | 0.0% | 294 | 100.0% |
| peso * Genero | 237 | 98.8% | 3 | 1.3% | 294 | 100.0% |
| talla * Genero | 234 | 97.5% | 6 | 2.5% | 294 | 100.0% |
| IMC * Genero | 236 | 98.3% | 4 | 1.7% | 294 | 100.0% |
| cintura * Genero | 25 | 10.4% | 215 | 89.6% | 294 | 100.0% |
| TAS * Genero | 235 | 97.9% | 5 | 2.1% | 294 | 100.0% |
| TAD * Genero | 235 | 97.9% | 5 | 2.1% | 294 | 100.0% |
| Glucosa * Genero | 240 | 100.0% | 0 | 0.0% | 294 | 100.0% |
| HbA1c * Genero | 147 | 61.3% | 93 | 38.8% | 294 | 100.0% |
| Colesterol * Genero | 226 | 94.2% | 14 | 5.8% | 294 | 100.0% |
| HDL * Genero | 211 | 87.9% | 29 | 12.1% | 294 | 100.0% |
| LDL * Genero | 208 | 86.7% | 32 | 13.3% | 294 | 100.0% |
| TRIGLI * Genero | 230 | 95.8% | 10 | 4.2% | 294 | 100.0% |
| Antecedentes de DMT2 o HAS * Genero | 239 | 99.6% | 1 | 0.4% | 294 | 100.0% |
| Tabaquismo * Genero | 24 | 10.0% | 216 | 90.0% | 294 | 100.0% |
| Territorio vascular afectado ACM * Genero | 236 | 98.3% | 4 | 1.7% | 294 | 100.0% |

a. Limitado a los primeros 250 casos.

Figura 1. Proporción de edad de los pacientes estudiados con EVC

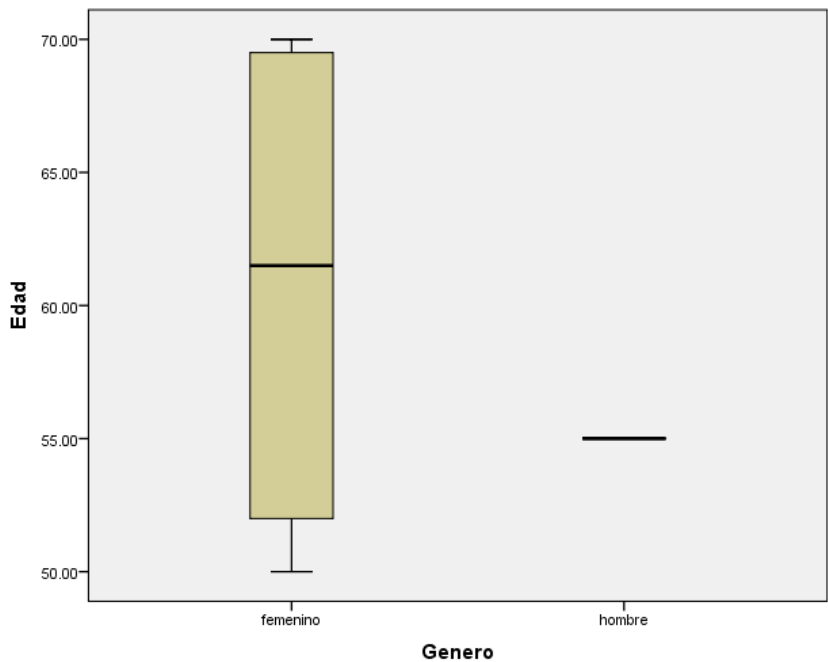


Figura 2: Tiempo de diagnóstico en años desde el diagnóstico de DMT2 hasta la presentación de la Enfermedad vascular cerebral

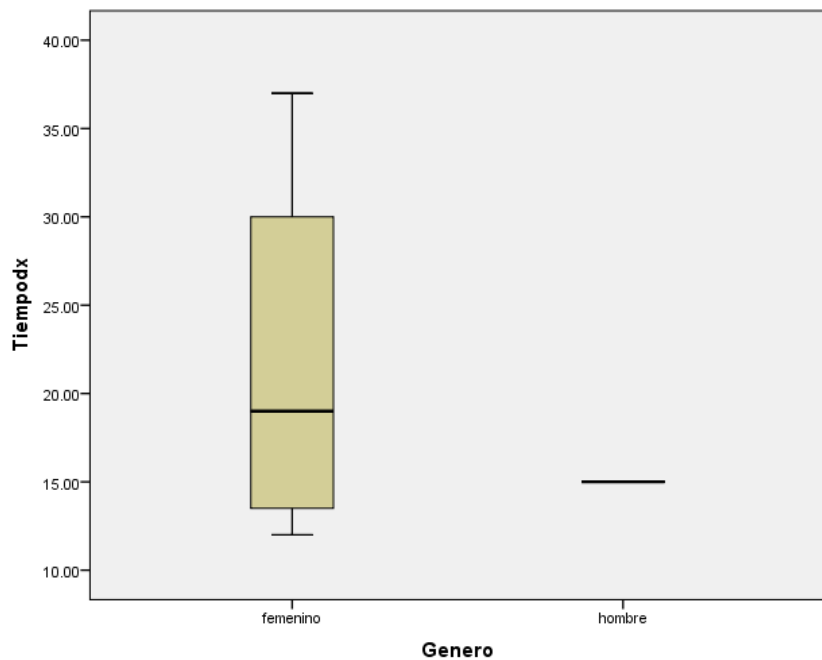


Tabla 3. Valor de Hb glucosilada en los pacientes estudiados

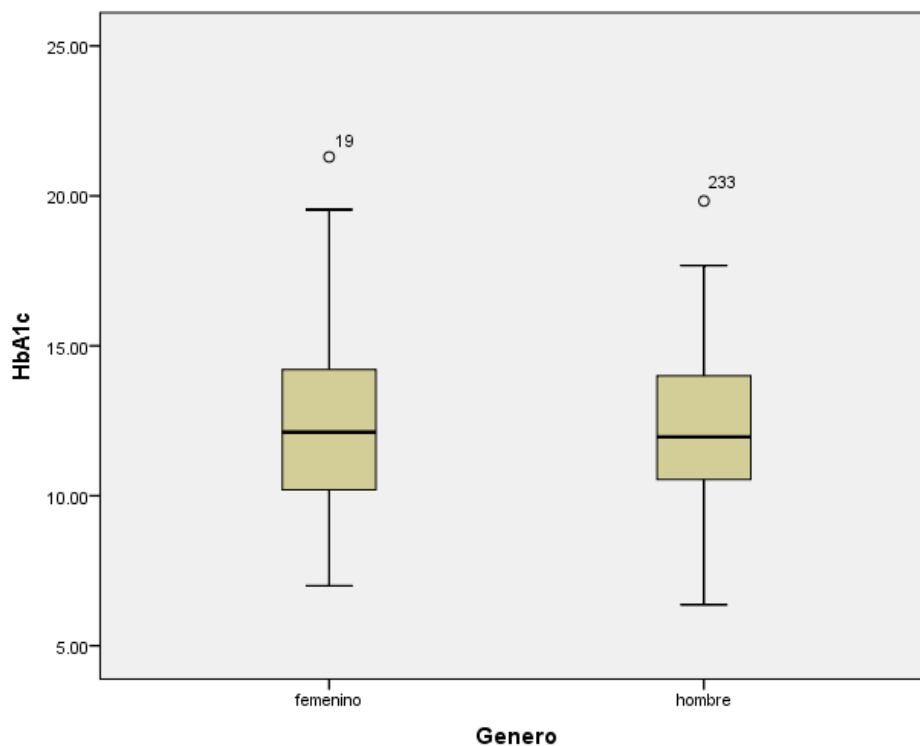


Tabla 4: Tratamiento de los pacientes con DMT2 y Enfermedad vascular cerebral

Tabla de contingencia

| Recuento | | Genero | | Total |
|----------|---------------------|----------|--------|-------|
| | | femenino | hombre | |
| tipoADO | metformina | 52 | 19 | 71 |
| | sulfas | 1 | 3 | 4 |
| | inhibidor de DPP IV | 2 | 0 | 2 |
| | TZD | 0 | 1 | 1 |
| | 8.00 | 0 | 1 | 1 |
| | metfor mas sulfo | 15 | 14 | 29 |
| | metofr mas dpp iv | 5 | 2 | 7 |
| | metofr mas sgl2 | 2 | 0 | 2 |
| | 21.00 | 1 | 0 | 1 |
| Total | | 78 | 40 | 118 |

Tabla 5. Proporción de pacientes con DMT2 y EVC isquémico y hemorrágico cualquier tipo (RR) y territorio vascular afectado

| Variable | ACM | Ganglios de la base, territorio posterior | <i>*r</i> de Sperman |
|------------------------|------------|--|----------------------|
| n = 294 | | | |
| EVC isquémico | | | |
| <i>r</i> | 0.034 | 0.281 | |
| <i>p</i> | 0.775 | 0.015 | |
| EVC hemorrágico | | | |
| <i>r</i> | 0.105 | 0.252 | |
| <i>p</i> | 0.370 | 0.030 | |