



BUAP

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Medicina

Hospital General Zona Norte “Bicentenario de la Independencia”

Nombre de la Tesis

“PREVALENCIA DE LAS DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES INGRESADOS CON EVENTO CEREBRAL VASCULAR ISQUÉMICO ”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en:
Medicina interna

Presenta:

Dalila Anahí Díaz Rojas

Tel: 5553811563, correo electrónico: anahidiazrojas@gmail.com

CVU 1199992

Asesor Experto

Dr. Jorge Hernández López

Tel: 2225631680 correo electrónico drjhs20@gmail.com

Asesor Metodológico

Dra. María Elena Luna Ruíz

Tel: 2221765446. Correo electrónico draelenalunarui@gmail.com

Heroica Puebla de Zaragoza, Septiembre 2021

No. Registro 024/2020



Agradecimientos:

En primer lugar quiero agradecer el apoyo de todo el personal del servicio de Medicina Interna del Hospital General de la Zona Norte, a los médicos adscritos tanto a los que actualmente laboran, así como a los que anteriormente se encontraron formando parte del equipo.

Al Hospital General de Tlaxcala, lugar donde inicié la residencia.

A mis compañeros residentes de Medicina Interna, ex internos y ex estudiantes de medicina.

A mi familia, quienes tuvieron que estar a la distancia.

Dedicatoria:

A esas personas que sin tener un lazo de sangre, han estado siempre para mí, mis amigos.

Marisol, Laura, Carolina, Joselyn, Lizbeth y Oscar, apoyando desde lejos y juntos desde hace más de una década.

Laura, Alejandra y Gabriela, quienes nunca perdieron la fé en mí y me motivaron siempre que fue posible.

Margarita, demostrando que la ruptura de la jerarquía te da una gran amistad.

Jacobo, más que mi primer compañero de residencia, encontré a un hermano que se encontraba a kilómetros de distancia, el primer amigo de la especialidad, sabía que había algo especial en ti cuando te conocí, estaremos lejos, pero siempre unidos my brother of another mother.

Edgar, mi compañero, mi protector y en quien encontré otro hermano mayor, gracias por poder contar contigo hasta el final de este proceso y el inicio de la siguiente etapa.

Raúl, me ayudaste más de lo que imaginas, siempre tendrás mi cariño, lealtad y confianza.

Claudia, simplemente mi persona y a quien le debo gran parte de esto, gracias por permanecer.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. RESUMEN..... | 6 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 8 |
| 2.1 ANTECEDENTES | 8 |
| 2.2 ANTECEDENTES GENERALES | 8 |
| 2.3 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS | 14 |
| 3. JUSTIFICACIÓN..... | 20 |
| 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 21 |
| 5. OBJETIVOS..... | 23 |
| 5.1 OBJETIVO GENERAL | 23 |
| 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 23 |
| 6. MATERIAL Y MÉTODO | 24 |
| 6.1 TIPO DE ESTUDIO | 24 |
| 6.2 UNIVERSO DE TRABAJO | 24 |
| 6.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA | 24 |
| 6.4 SUJETOS DE ESTUDIO | 24 |
| 6.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 25 |
| 6.6 ANÁLISIS DE DATOS | 29 |
| 8. CONSIDERACIONES ÉTICAS..... | 32 |

| | |
|------------------------------|-----------|
| 9. RESULTADOS..... | 33 |
| 10. DISCUSIÓN..... | 47 |
| 11. CONCLUSIONES..... | 51 |
| 12. LIMITACIONES..... | 52 |
| 13. REFERENCIAS..... | 53 |
| APÉNDICE 1..... | 58 |

1. RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cerebrovasculares tienen un alto índice de mortalidad y morbilidad, entre ellas, se considera al EVC isquémico como la patología aguda de mayor importancia. La patología cerebrovascular y las enfermedades cardiovasculares, comparten factores de riesgo como hipertensión arterial, diabetes y dislipidemias. Se ha asociado al EVC isquémico a niveles elevados de colesterol LDL y bajos de colesterol HDL.

Objetivo: Identificar la prevalencia de dislipidemias en los pacientes ingresados por EVC de tipo isquémico.

Material y métodos: Estudio observacional, transversal, descriptivo prolectivo, unicéntrico llevado a cabo en el HGZN de agosto 2020 – enero 2021. Se incluyeron 20 pacientes con EVC isquémico que cumplieron criterios de inclusión. Para su análisis estadístico se utilizó frecuencia con porcentajes para la variables cualitativas.

Resultados: Se estudiaron 20 sujetos, 10 mujeres y 10 hombres, con una mayor proporción en el grupo de 61 a 70 años. 65% del total cursaba con hipertensión arterial. 50% de los pacientes cursaba con algún grado de obesidad. 80% de los sujetos estudiados cursó con niveles de colesterol LDL alto. 75% de ellos, cursó con niveles bajos de colesterol HDL. Solo se registró un 35% de frecuencia de hipertrigliceridemia.

Conclusión: En los pacientes con EVC isquémico, la dislipidemia con mayor prevalencia, fue la dislipidemia por colesterol LDL elevado. La segunda dislipidemia de mayor prevalencia fue la dislipidemia asociada a colesterol HDL bajo, prevaleciendo en todas las mujeres con EVC isquémico. La dislipidemia por hipertrigliceridemia fue la menos frecuente entre la población estudiada.

Palabras claves: EVC isquémico, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos.

ABSTRACT

Introduction: Cerebrovascular diseases have a high rate of mortality and morbidity, among them, ischemic CVD is considered the most important acute pathology. Cerebrovascular disease and cardiovascular diseases share risk factors such as high blood pressure, diabetes and dyslipidemias. Ischemic CVD has been associated with high levels of LDL cholesterol and low levels of HDL cholesterol.

Objective: To identify the prevalence of dyslipidemias in patients admitted for ischemic-type CVD.

Material and methods: Observational, cross-sectional, descriptive, prolective, single-center study carried out in the HGZN from August 2020 - January 2021. 20 patients with ischemic CVD who met the inclusion criteria were included. For its statistical analysis, frequency with percentages for the qualitative variables was used.

Results: 20 subjects, 10 women and 10 men, were studied, with a higher proportion in the group aged 61 to 70 years. 65% of the total had high blood pressure. 50% of the patients had some degree of obesity. 80% of the subjects studied had high LDL cholesterol levels. 75% of them had low levels of HDL cholesterol. Only a 35% frequency of hypertriglyceridemia was registered.

Conclusion: In patients with ischemic CVD, the most prevalent dyslipidemia was dyslipidemia due to elevated LDL cholesterol. The second most prevalent dyslipidemia was dyslipidemia associated with low HDL cholesterol, prevailing in all women with ischemic CVD.

Hypertriglyceridemia dyslipidemia was the least frequent in the study population.

Key words: Ischemic CVD, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

2.2 ANTECEDENTES GENERALES

Panorama de las enfermedades cerebrovasculares.

Las enfermedades cardiovasculares han cursado con relevancia a nivel internacional; en aspectos importantes de morbilidad y mortalidad tienen un gran impacto epidemiológico en las últimas décadas, siendo un reflejo de los cambios en el comportamiento de las poblaciones en general tanto en el envejecimiento poblacional, como en su estilo de vida, alimentación y control de otros grupos de enfermedades, principalmente infecciosas, virando la tendencia al incremento de las enfermedades crónico degenerativas. Internacionalmente, las muertes secundarias a enfermedades cardiovasculares se han encontrado dentro de las principales causas, de acuerdo con datos de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), la enfermedad cardiovascular (ECV), principalmente la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA), es responsable de > 4 millones de muertes en Europa cada año, con un mayor número de muertes en mujeres (22 millones) que hombres (18 millones) (Mach et al., 2020).

Con estos datos, podríamos considerar que el evento cerebrovascular se ha posicionado como una de las variaciones más importantes, ya que de acuerdo con las estadísticas de enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular 2020 de la American Heart Association, tan solo en 2010 hubo un estimado de 11,6 millones de accidentes cerebrovasculares isquémicos incidentes y 5,3 millones de accidentes cerebrovasculares hemorrágicos incidentes; se calculó que en 2017 hubo 6,2 millones de muertes atribuibles a enfermedad cerebrovascular en todo el mundo. El número absoluto de muertes por enfermedad cerebrovascular en todo el mundo aumentó 41.4% entre 1990 y 2017. El número absoluto de muertes por enfermedad cerebrovascular en todo el mundo aumentó un 16,6% entre 2007 y 2017. (Virani et al., 2020). Esto ha sido motivo de interés y desarrollo de numerosos estudios en grandes poblaciones y con

resultados que han trascendido tanto como base para la realización de nuevos estudios y guías para diagnóstico y tratamiento.

Todas las directrices actuales sobre la prevención de eventos cardiovasculares recomiendan la evaluación del riesgo total de enfermedad cardiovascular. Dentro de las principales medidas, se encuentra la prevención de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, que en una persona determinada debe relacionarse con su riesgo cardiovascular total: cuanto mayor sea el riesgo, más intensa debe ser la acción. (Mach et al., 2020).

Como resultado de los principales estudios y seguimientos de los mismos, han sido diseñadas herramientas de evaluación de riesgo cardiovascular. Entre las más conocidas, se encuentran los modelos de Framingham, la Estimación del Riesgo Coronario Sistémico (SCORE) y las Ecuaciones de Cohortes Agrupadas (PCE). Así mismo, varias sociedades confían en diferentes herramientas de evaluación de riesgos con las directrices de la American College of Cardiology / American Heart Association ACC / AHA (Berman & Blankstein, 2019). Una de las ventajas del sistema SCORE (Estimación sistemática del riesgo coronario) se puede volver a calibrar para su uso en diferentes poblaciones mediante el ajuste de los cambios seculares en la mortalidad por ECV y la prevalencia de los factores de riesgo (Mach et al., 2020).

La clasificación SCORE, esta basada en un sistema de ecuaciones que toma en cuenta sexo, edad, tabaquismo, presión arterial y colesterol total medido, siendo estos datos contrastados en diversas tablas, diferentes por sexo, y considerando los factores antes mencionados, estas tablas ayudan a localizar en que riesgo cardiovascular a 10 años en el que se ubica el sujeto. El uso de las tablas SCORE de bajo o alto riesgo dependerá de la experiencia de mortalidad por ECV en cada país (Mach et al., 2020).

Uno de los aspectos importantes a considerar en la evaluación del riesgo cardiovascular, son las patologías asociadas como factores de riesgo y su importancia en el daño endotelial, que afecta diversos órganos de la economía, siendo nuestro tema de interés el cerebro, en el contexto de la enfermedad cerebrovascular.

La enfermedad cerebrovascular

La enfermedad cardiovascular ha sido estudiada por su alta mortalidad, diversidad de patologías y formas de presentación clínica, lo que ha generado el desarrollo de estrategias internacionales para la prevención de la misma y de nuevas innovaciones incluso en el ámbito farmacológico para brindar seguridad cardiovascular, es importante considerar la patología cerebrovascular con la que se comparten factores de riesgo y fisiopatología en común, no sólo por ser relevante a nivel epidemiológico como causa de mortalidad, sino sobre la morbilidad.

Pese a su importancia, se cuentan con pocos estudios internacionales del impacto de otras patologías cerebrovasculares, siendo estudiadas en poblaciones más limitadas. Las enfermedades cerebrovasculares, pueden compartir además de factores de riesgo, mecanismos fisiopatológicos en común, siendo las principales variaciones para fines de diagnóstico diferencial, la temporalidad, presentación clínica, imagenología y pronóstico.

Dentro del espectro de la patología cerebrovascular, la entidad subclínica es altamente prevalente y se estima que está presente en más del 70% de los adultos mayores de 60 años. El diagnóstico se realiza por hallazgos incidentales de neuroimagen, entre las que se incluyen hiperintensidades de materia blanca WMH (white matter hyperintensities) infartos cerebrales silenciosos y micro hemorragias cerebrales (de Havenon, et.al., 2019).

Algunas características de la hiperintensidad de materia blanca de supuesto origen vascular son las anomalías difusas, confluentes de baja densidad en la tomografía

computarizada e hiperintensas en la resonancia magnética ponderada en T2 y FLAIR (Paradise & Sachdev, 2019). Los microinfartos cerebrales son un hallazgo patológico común en los cerebros de los ancianos con o sin demencia.

Las microhemorragias cerebrales se visualizan como lesiones hipointensas puntiformes en secuencias de resonancia magnética y corresponden a pequeños depósitos de hemosiderina perivascular, que representan productos de descomposición de hemorragias microscópicas previas. (Paradise & Sachdev, 2019) Estas entidades pueden ser relativamente asintomáticas y probablemente comparten una fisiopatología superpuesta (de Havenon et al., 2019).

En lo que se refiere a la enfermedad cardiovascular silente, además de ser un problema muy común del envejecimiento, esta es única con manifestaciones clínicas numerosas, como deterioro cognitivo, accidente cerebrovascular o depresión. (de Havenon et al., 2019). Entre los hallazgos clínicos vinculados a esta condición se encuentran los infartos y las WMH, los cuales están fuertemente asociados con el riesgo futuro de accidente cerebrovascular sintomático (aumento de 2 a 3 veces en el riesgo relativo) incluso después de controlar los factores de riesgo vascular como como hipertensión (Smith et al., 2017).

El trastorno cognitivo vascular es un grupo heterogéneo de trastornos cuya característica principal es el deterioro cognitivo atribuible a la enfermedad cerebrovascular. Se consideraba que la demencia vascular se debía al efecto acumulativo de múltiples infartos cerebrales pequeños y / o grandes (Paradise & Sachdev, 2019).

Estas enfermedades pueden ser relativamente asintomáticas y probablemente comparten una fisiopatología superpuesta. Los factores de riesgo que tienen la asociación más fuerte con la enfermedad cerebrovascular son la edad avanzada, hipertensión, hiperlipidemia, tabaquismo y la enfermedad aterosclerótica de arterias grandes intra y extracraneales. Incluso existen variaciones

entre las diversas expresiones de estas enfermedades; por ejemplo, en el infarto cerebral silente lacunar es asociado con la edad avanzada y factores de riesgo cardiovascular como hipertensión, diabetes mellitus y tabaquismo, mientras que el infarto silente subcortical con fibrilación auricular subclínica o aterosclerosis de arterias grandes.(de Havenon et al., 2019)

Evento Vascular Cerebral isquémico como manifestación de daño cerebrovascular

Dentro de las enfermedades cerebrovasculares, su curso en la mayoría es crónico y con formas de presentación subclínicas, las patologías agudas de mayor relevancia es el Evento Vascular Cerebral (EVC), tanto isquémico como hemorrágico.

El evento cerebrovascular se definió de acuerdo con la OMS como "signos clínicos de rápido desarrollo o alteración de la función cerebral, con duración de 24 horas o conducen a la muerte sin otra causa aparente que la de origen vascular". Además, de utilizar imágenes de una lesión cerebral aguda clínicamente relevante en pacientes con síntomas de desaparición rápida como otro criterio de evento cerebrovascular definitivo.

El accidente cerebrovascular generalmente se divide en accidente cerebrovascular isquémico (55% –90%) y accidente cerebrovascular hemorrágico (12% –35%). El accidente cerebrovascular causado por isquemia es el subtipo principal que conduce a disfunción neurológica. (Zhao et al., 2018). El evento cerebrovascular isquémico agudo se divide en infarto de circulación anterior (ICA) e infarto de circulación posterior (ICP). De acuerdo con la ubicación del infarto, existe una diferencia entre ICA y ICP en términos de manifestaciones clínicas y pronóstico (Luo et al., 2018).

A nivel mundial, tan solo el número total de eventos vasculares cerebrales, así como las muertes debidos a ellos, aumentó de manera constante desde 1990, llegando hasta 101 millones. De 12,2 millones de casos incidentes de accidente cerebrovascular, 62.4% fueron de tipo

isquémico; 27.9 %, fueron hemorragias intracerebrales y 9.7% fueron hemorragias subaracnoideas. En promedio, los aumentos globales en la carga de accidentes cerebrovasculares se han debido en gran parte al crecimiento y envejecimiento de la población (Benjamin et al., 2020).

Aproximadamente el 10% de los accidentes cerebrovasculares isquémicos ocurren en personas menores de 50 años, conocido como "accidente cerebrovascular en jóvenes". El criterio para definirlo de esta manera, fue el rango de 18 a 49 años en pacientes reportados por estudios de grandes poblaciones (Maaijwee et al., 2014).

Ante esto, una escala estandarizada que cuantifique el grado de déficit neurológico facilita la comunicación, ayuda a identificar pacientes para intervención trombolítica o mecánica, permite la medición objetiva del estado clínico cambiante e identifica a aquellos con mayor riesgo de complicaciones. Es por ello que en la evaluación inicial del EVC se utiliza la escala NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale). Dentro del protocolo diagnóstico, todos los pacientes ingresados en el hospital con sospecha de evento vascular cerebral agudo, deben recibir una evaluación de imagen con tomografía computada, con el propósito de guiar las pautas para el tratamiento (Powers et al., 2018).

Factores de riesgo principales en evento vascular cerebral isquémico.

Algunos factores como dislipidemia, hipertensión, diabetes mellitus, tabaquismo y consumo de alcohol, han sido estudiados para explicar la diferencia relacionada con el sexo en el resultado del accidente cerebrovascular. Se sugiere que la edad es un factor de riesgo crucial para el accidente cerebrovascular. Aproximadamente el 80% de los accidentes cerebrovasculares ocurrieron en individuos >65 años, entre los cuales el 50% tenían ≥ 70 años y casi el 25% >85 años (Zhao et al., 2018).

Se ha encontrado que el aumento en la incidencia de EVC en adultos jóvenes se asocia con una prevalencia creciente de algunos factores de riesgo vascular tradicionales, como hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus y obesidad, que coincide con una prevalencia creciente de factores de riesgo vascular tradicionales en este grupo. Se informa hipertensión en el 19–39% de todos los pacientes jóvenes con accidente cerebrovascular, dislipidemia en el 17–60%, diabetes en el 2–10%, tabaquismo en el 42–57% y obesidad en el 10–20% (Maaijwee et al., 2014).

2.3 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

El papel de los lípidos en la patología cerebrovascular

Entre los factores de riesgo que pueden afectar la salud cardiovascular, se encuentran los trastornos de las lipoproteínas, que juegan un papel particularmente crítico en el desarrollo de aterosclerosis y enfermedad cardíaca incidente. (Berman & Blankstein, 2019) Además son proinflamatorios y contribuyen a la aterogénesis (Toth et al., 2020).

Las lipoproteínas son complejos macromoleculares que regulan el transporte de lípidos, principalmente del colesterol. La categorización de las lipoproteínas según la densidad y la composición es la siguiente: (a) lipoproteínas (quilomicrones, lipoproteínas de muy baja densidad [VLDL] y lipoproteínas de densidad intermedia [IDL]) y (b) lipoproteínas ricas en colesterol que son lipoproteínas de baja densidad [LDL-C] y lipoproteína de alta densidad [HDL-C] (Bahrami et al., 2019).

Una de las principales lipoproteínas de importancia en estudios recientes, es el colesterol HDL pues posee múltiples funciones fisiológicas, entre la más conocida está la capacidad de transportar el exceso de colesterol de diferentes tejidos al hígado en un proceso ateroprotector (transporte inverso de colesterol). El aumento de colesterol y la reducción de HDL-C pueden modificar el metabolismo de la proteína precursora amiloide (APP) que promueve la formación

de fibrillas beta amiloides (componente principal de las placas amiloides). La relación negativa entre HDL -C y la función cognitiva se ha atribuido al mayor riesgo de enfermedad cardiovascular secundaria a niveles bajos de HDL-C (Bahrami et al., 2019).

Algunas apolipoproteínas como la apoA-I, apoE y apoJ pueden combinarse con el colesterol formando lipoproteínas solubles, con densidades similares a las HDL plasmáticas y con la capacidad de circular en la sangre y el líquido cefalorraquídeo (LCR) (Bahrami et al., 2019). La ApoE forma partículas de lipoproteínas y regula el transporte de lípidos, especialmente colesterol. La ApoE puede modular directamente el metabolismo del beta amiloide $A\beta$ (relacionado en demencia tipo Alzheimer), la evidencia creciente ha indicado que también afecta la función cognitiva a través de vías independientes de $A\beta$, al regular la función neuronal, el metabolismo de los lípidos y posiblemente el metabolismo de la glucosa o vías relacionadas. (Shinohara & Sato, 2019).

Los triglicéridos y las lipoproteínas ricas en triglicéridos, también son probablemente factores causales, pronósticos, así como posibles dianas de tratamiento en la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Los niveles de triglicéridos se correlacionan con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares en pacientes con niveles de colesterol LDL bien controlados en tratamiento con estatinas (Toth et al., 2020).

Una alteración común derivada de la presencia de niveles anormales de lípidos en el plasma, engloba al fenómeno de dislipidemia, que incluyen colesterol total elevado, lipoproteína de baja densidad elevada colesterol (LDL-C), triglicéridos elevados (TG) y niveles reducidos de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C). También es conocido como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular y cerebrovascular (Zhao et al., 2018).

Si bien se ha estado hablando de niveles séricos altos o bajos de los diversos lípidos, definir a las dislipidemias, dependerá de sus niveles séricos, sin embargo, no se trata de un solo punto de corte para toda la población, ya que puede ser variable de acuerdo con algunos factores, además de que no son unificados. Las principales variaciones en los niveles de corte pueden ser de acuerdo al grupo etario, sexo, etnia y comorbilidades. Pueden ser encontrados consensos por país o grupos de países con características en común; para la determinación del diagnóstico de diferentes dislipidemias abordaremos a éstas conforme a lo aceptado a nivel internacional de acuerdo al riesgo cardiovascular.

Dentro de los niveles séricos validados, para los triglicéridos se toma como punto de corte un valor de >150 mg/dl para determinar hipertrigliceridemia. En el caso del colesterol HDL, aunque se habría aceptado hace algunos años, tomar como dislipidemia un nivel sérico de HDL inferior a 60 mg/dl, no obstante, se ha determinado se encuentran diferencias por sexo, por lo cual se toma en cuenta como dislipidemia por hipoalfalipoproteinemia un valor sérico de colesterol HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres (Grundy et al., 2019).

En el caso del colesterol LDL, las variaciones respecto al valor de corte, tiene aún más variaciones. Si bien uno de los niveles aceptados para el colesterol total es mantener un nivel por debajo de 200 mg/dl, en especial el LDL se podría considerar como un punto de corte a 100 mg/dl. Empero, al ser considerado un lípido altamente aterogénico, dependerá estrictamente del riesgo cardiovascular. Se toma en cuenta como determinante de dislipidemia un nivel de colesterol LDL > 70 mg/dl en pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica en pacientes con riesgo cardiovascular muy alto (Grundy et al., 2019).

Dentro de la categoría de muy alto riesgo cardiovascular, podemos considerar a pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica documentada, que incluye síndrome coronario

agudo previo (infarto miocárdico o angina inestable), angina estable, revascularización coronaria, evento vascular cerebral y isquemia cerebral transitoria y enfermedad arterial periférica. También pueden ser incluidos diabetes mellitus con daño en órganos diana o enfermedad renal crónica grave (Mach et al., 2020).

Papel de la hipercolesterolemia en el EVC isquémico.

Con lo planteado anteriormente, el colesterol y los triglicéridos son considerados como marcadores que representan distintas clases de lipoproteínas: los triglicéridos son el principal componente lipídico de las partículas de VLDL, y el colesterol es el principal constituyente de partículas LDL. Así, el componente lipídico de una partícula de lipoproteína se acepta como marcador del riesgo aterogénico (Sniderman et al., 2018).

Los niveles séricos de estos lípidos, resaltan en nuestro medio a nivel epidemiológico, tanto por su prevalencia, como por sus repercusiones. De acuerdo con la ENSANUT 2018, de la población estudiada mayor de 20 años, el 19.5% resultó con niveles elevados de colesterol total y triglicéridos; de estos, el 21% de las mujeres y el 17.7% de los encontrados tuvieron resultados con elevación de niveles de colesterol total y triglicéridos (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 Presentación de Resultados, 2019).

En la cohorte de Framingham no se encontró asociación entre los niveles de colesterol y la incidencia de accidente cerebrovascular. Sin embargo, en mujeres jóvenes se observó una correlación positiva entre los niveles de Colesterol Total y la mortalidad relacionada con el accidente cerebrovascular (Glasser et al., 2016).

Un factor de riesgo importante para la aterosclerosis, es la modificación oxidativa de los ácidos grasos en la molécula de LDL (Nyyssönen et al., 2012). La hipercolesterolemia promueve

la aterosclerosis por el aumento del colesterol LDL oxidado, lo que resulta en disfunción endotelial. La relación entre los niveles de colesterol y el accidente cerebrovascular sugieren que la dislipidemia fue un factor de riesgo importante para el desarrollo de EVC. Se observó dislipidemia más frecuente y más grave en adultos jóvenes que en ancianos. En mujeres parecían tener una mayor proporción de anormalidad lipídica que los hombres. Las HDL bajas y las LDL altas simples fueron las anormalidades lipídicas más comunes (Zhao et al., 2018).

El alto nivel de colesterol LDL es considerado como un predictor de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares en la población general. Recientemente, se sigue estudiando el papel del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (colesterol HDL) como un segundo agente para la predicción de dichas patologías (Luo et al., 2014).

El HDL-C está implicado en la eliminación del colesterol del cerebro mediante la unión con proteoglicanos apoE y heparán sulfato en la región subendotelial de los microvasos cerebrales. Es una lipoproteína clave en el cerebro humano, inhibe la acumulación y el depósito de la proteína A β , participa en la homeostasis del esteroles a nivel hematoencefálico y en mejora de la regeneración neuronal posterior a la lesión (Bahrami et al., 2019).

La resistencia a la insulina existe en muchas poblaciones diabéticas y altera el metabolismo de los lípidos y las lipoproteínas. A través de una serie de ajustes en las vías de señalización, la disminución de HDL disponible para participar en el transporte inverso de colesterol finalmente puede causar la aterogenicidad en isquemia cerebral. En la prevención de la isquemia cerebral vinculada a la diabetes, el manejo de los lípidos fue importante, así como el control de glucosa (Luo et al., 2018).

Los pacientes con diabetes tienen un aumento significativo de los triglicéridos séricos y una disminución de las concentraciones de colesterol HDL, especialmente el último, que

desempeña un papel importante en la progresión de la aterosclerosis. El bajo nivel de colesterol HDL era prevalente en el grupo de Diabetes y extendió este tipo de tendencia en las poblaciones con y sin EVC isquémico agudo. El nivel de colesterol HDL se redujo notablemente en las poblaciones de diabetes mellitus en comparación con los controles no diabéticos (Luo et al., 2014).

Se ha sugerido a las estatinas como manejo para reducir el EVC isquémico por los supuestos efectos como estabilizador de aterosclerosis en los lechos arteriales carotídeos (Barkas & Milionis, 2017). El uso de medicamentos hipolipemiantes para reducir la carga de lipoproteínas aterogénicas en el suero, disminuye la tasa de progresión de la enfermedad de aterosclerosis e incluso puede revertir la enfermedad si se trata de manera agresiva (Toth et al., 2019).

Cuanto más se reduzca el LDL-C con el tratamiento de estatinas, mayor será la posterior reducción del riesgo. Las metas en el tratamiento es lograr una reducción de LDL-C en $\geq 50\%$. En pacientes con un alto riesgo cardiovascular, es razonable agregar ezetimiba al tratamiento con estatinas al máximo tolerado cuando el nivel de LDL-C permanece en $\geq 70\text{mg/dL}$. En pacientes con diabetes mellitus de mayor riesgo, especialmente aquellos con múltiples factores o con edad entre los 50 y 75 años, se recomienda usar una estatina de alta intensidad para reducir el nivel de LDL-C en $\geq 50\%$ (Grundy et al., 2019).

Una menor incidencia de EVC se correlaciona positivamente con la reducción del colesterol y que todas las intervenciones hipolipemiantes son eficaces para disminuir el riesgo de evento vascular cerebral. Aún se encuentran en curso definir el efecto de protección neurológica de las estatinas en los eventos cerebrovasculares (Fracassi et al., 2019).

3. JUSTIFICACIÓN

Las dislipidemias han sido descritas como un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares.

El presente trabajo de investigación pretende identificar la prevalencia de dislipidemias en pacientes que presentan EVC de tipo isquémico, conforme a su perfil de lípidos durante la hospitalización en este padecimiento.

La viabilidad de la investigación radica en que, al ser un padecimiento frecuente en nuestro medio, se espera una muestra adecuada de pacientes a estudiar, además de que se cuenta con el equipo para la realización de los paraclínicos necesarios en el diagnóstico.

Han sido realizados estudios epidemiológicos de prevalencia de las dislipidemias en el país, siendo la principal la encuesta ENSANUT con determinación de las dislipidemias, tomará importancia realizar este estudio en una población dirigida que cursa con EVC isquémico.

Determinar la prevalencia de dislipidemia en pacientes que presenten EVC isquémico podrían plantearse estrategias de prevención secundaria para los pacientes del Hospital General de la Zona Norte de Puebla, tanto para la optimización del tratamiento intrahospitalario, y siendo pauta para posteriores estudios.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, durante las últimas décadas, gracias los avances en el desarrollo científico y biomédico, en conjunto con la transición demográfica, hemos sido testigos de la transición epidemiológica, destacando el incremento en la prevalencia e incidencia de las enfermedades crónico–degenerativas, que comparten factores de riesgo para el desarrollo de las diversas patologías, así como de sus complicaciones.

La hipertensión arterial, la diabetes y las dislipidemias, son patologías que han cobrado notoriedad, siendo objeto de estudio y desarrollo de consensos, siendo la mortalidad el principal motivo a la cual se asocian. Esto ha ayudado a tener claro su papel como factores de riesgo de mortalidad, y uno de sus mecanismos claves es el desarrollo de la patología cardiovascular.

La patología cardiovascular es ampliamente estudiada, así como su morbilidad y mortalidad. Dentro de la patología vascular, una de las aristas importantes implica a las alteraciones del orden cerebrovascular. Existe una amplia gama de estas enfermedades, varias de ellas silentes y de evolución insidiosa, que comparten factores de riesgo claves, entre ellos se encuentra la edad, hipertensión arterial, diabetes, dislipidemias, obesidad, entre otros, que pueden ser vigilados en el primer nivel de atención y son de alta prevalencia.

Es de vital importancia mencionar la clave de la atención de estos factores, ya que pueden precipitar al daño vascular que derive hacia un evento cerebrovascular, que puede ser isquémico o hemorrágico. Este estudio se enfocará en el evento vascular cerebral de tipo isquémico, el cual cobra relevancia por encontrarse en dentro de las principales causas de mortalidad a nivel mundial, se presenta aproximadamente en el 80% de los eventos cerebrovasculares agudos y ser el subtipo principal que conlleva a la disfunción neurológica.

En el contexto nacional, las enfermedades cerebrovasculares se encuentran dentro de las primeras 10 causas de mortalidad, y continúa siendo un motivo recurrente de hospitalización, implicando gastos tanto en su atención, como en las potenciales secuelas discapacitantes.

Pese a que es conocida la importancia del control de las dislipidemias, estas tienen diferencias en el diagnóstico y por ende en el tratamiento. Por tanto, considerando a las dislipidemias como uno de los elementos en el desarrollo del evento vascular cerebral de tipo isquémico, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de las dislipidemias en los pacientes atendidos en el servicio de hospitalización de Medicina Interna del Hospital General de la Zona Norte de Puebla, ingresados tras presentar evento cerebral vascular isquémico?

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar la prevalencia de dislipidemias en los pacientes ingresados por EVC de tipo isquémico, en el servicio de hospitalización de Medicina Interna del Hospital General de la Zona Norte de Puebla, durante el periodo de agosto 2020 a enero 2021.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la dislipidemia más prevalente por grupo de edad.

Identificar las frecuencias de las diferentes dislipidemias por sexo y edad.

Mencionar las comorbilidades más frecuentes.

Identificar los niveles del índice de masa corporal que se presentaron con mayor frecuencia.

Especificar la dislipidemia más frecuente encontrada en los pacientes con EVC isquémico.

6. MATERIAL Y MÉTODO

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Por objetivo general: Descriptivo.

Por direccionalidad: Prolectivo.

Por intervención del investigador: Observacional.

Por tipo de Maniobra: Observacional.

Por temporalidad: Transversal.

Por obtención de la información: Primaria.

Por ubicación del estudio: Unicéntrico.

Por tipo de población: Homodémico.

6.2 UNIVERSO DE TRABAJO

Piso de hospitalización de Medicina Interna del Hospital General de la Zona Norte de Puebla.

Población:

Pacientes que ingresen a piso de Medicina Interna procedentes del servicio de urgencias del Hospital General de la Zona Norte de Puebla en el periodo agosto 2020- enero 2021, con diagnóstico de EVC isquémico por primera vez.

6.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizará muestreo no probabilístico conforme a la población de estudio ingrese en el tiempo planeado con el diagnóstico de EVC isquémico.

6.4 SUJETOS DE ESTUDIO

Pacientes que ingresen a piso de Medicina Interna procedentes del servicio de urgencias del Hospital General de la Zona Norte de Puebla en el periodo comprendido de agosto 2020 a enero 2021, con diagnóstico de EVC isquémico, tomando en cuenta escala de NIHSS con puntaje > 1 y evidencia tomográfica de isquemia cerebral.

6.4.1 Criterios de inclusión

Pacientes que presenten primer evento vascular cerebral de tipo isquémico con puntaje > 1 punto en escala de NIHSS y evidencia tomográfica de isquemia cerebral.

Ambos sexos.

Edad mayor a 40 años y menores de 80 años.

Sujetos que acepten participar voluntariamente en el estudio.

Pacientes que cuenten con perfil de lípidos séricos completos.

6.4.2 Criterios de exclusión

Pacientes en tratamiento previo con estatinas o fibratos.

Pacientes con enfermedad multiinfarto/demencia vascular.

EVC hemorrágico previo.

Ataque isquémico transitorio.

Diagnóstico de COVID-19

6.4.3 Criterios de eliminación

Sujetos que cursen con transformación hemorrágica del EVC isquémico.

Desarrollo de COVID 19 durante el internamiento.

6.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables dependientes:

Evaluación NIHSS

Imagen tomográfica de isquemia cerebral.

Variables independientes:

Colesterol LDL

Colesterol HDL

Triglicéridos

Edad

Sexo

Comorbilidades

VARIABLES CONFUSORAS:

Índice de masa corporal (IMC)

Sospecha de cardioembolismo

| Nombre de la Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Tipo de variable | Nivel de medición | Unidad de expresión |
|-----------------------|---|---|------------------|-----------------------|--|
| Edad | Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento | Número de años cumplidos, de acuerdo con fecha de nacimiento. | Cuantitativa | Continua | Años |
| Sexo | Conjunto de atributos biológicos en humanos y animales que están asociados con características físicas y fisiológicas que incluyen cromosomas, expresión génica, función hormonal y anatomía reproductiva/sexual. | Características fenotípicas del individuo. | Cualitativa | Nominal Dicotómica | 1. Hombre 2. Mujer |
| NIHSS | Escala estandarizada que cuantifica el grado de déficit neurológico. | Puntaje asignado de acuerdo a la exploración | Cuantitativa | Discreta | Puntos expresados en números enteros de 0 a 42 |

| | | | | | |
|---|--|---|--------------|------------------------|--|
| | | física a su ingreso a Medicina Interna | | | |
| Imagen tomográfica de isquemia cerebral | Zona de hipodensidad en tomografía de cráneo de 80 UH y 20 UH | Hallazgos tomográficos de hipodensidad en parénquima cerebral, en las primeras 48 horas de internamiento. | Cualitativa | Nominal Dicotómica | Si No |
| Colesterol LDL | Lipoproteínas de baja densidad | Niveles séricos expresados en mg/dl. | Cuantitativa | Dicotómica Discreta | Dislipidemia > 70 mg/dl No dislipidemia < 70 mg/dl |
| Colesterol HDL | Lipoproteínas de alta densidad | Niveles séricos expresados en mg/dl. | Cuantitativa | Politómica Discreta | Dislipidemia < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres. No dislipidemia > 40 mg/dl en hombres y >50 mg/dl en mujeres. |
| Triglicéidos | Tipo de lípidos o grasas formadas por glicerol y ácidos grasos. | Niveles séricos expresados en mg/dl | Cuantitativa | Dicotómica Discreta | Dislipidemia > 150 mg/dl No dislipidemia < 150 mg/dl |
| Comorbilidades | Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas. | Enfermedades crónico-degenerativas coexistentes, tomando en cuenta Hipertensión | Cualitativa | Politómica Nominal | Hipertensión Diabetes Ambas Ninguna |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--------------|------------------------|--|
| | | arterial sistémica y diabetes. | | | |
| Índice de masa corporal | Parámetro antropométrico que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona, clasificando el estado nutricional. | Relación peso. Y estatura expresado en kg/m ² | Cuantitativa | Politémica Continúa | Peso normal 18-19.9 kg/m ² Sobrepeso 25-29.9kg/m ² Obesidad grado 1 30-34.9 kg/m ² Obesidad grado 2 35-39.9 kg/m ² Obesidad grado 3 >40kg/m ² |
| Sospecha de cardioemb olismo | Migración de un émbolo proveniente de las cavidades cardíacas o del segmento proximal de la aorta torácica. | Pacientes en quienes se encontró fibrilación auricular por electrocardiogra ma | Cualitativa | Dicotómica Nominal | Sí No |

6.6 ANÁLISIS DE DATOS

El análisis estadístico se llevará a cabo utilizando el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales SPSS versión 25 para Mac.

Se tomará como prevalencia: número de pacientes en los que se evidenció trastorno en los niveles de lípidos considerados para diagnóstico de dislipidemia/ pacientes ingresados en el periodo de estudio.

Se reportará frecuencia con porcentajes para las variables cualitativas.

Se elaborarán tablas de frecuencia (absolutas y porcentaje) de cada una de las variables y se presentarán los datos en formas de tablas de contingencia y gráficos de barras.

6.6.1 Métodos de recolección de datos

Se decidió realizar el presente estudio de modo transversal, prolectivo, para asegurar que la obtención de datos se encuentre completa al momento de que el paciente esté aún hospitalizado. Posterior a que el paciente es sometido a los protocolos establecidos para la atención hospitalaria con sospecha de cursar un EVC en el servicio de urgencias (estudios de imágenes tomográficas de cráneo simple, exploración neurológica con escala de NIHSS, estudio de laboratorio de control que incluye perfil de lípidos), y se confirme el diagnóstico de EVC de tipo isquémico, se realizará un breve interrogatorio al paciente y/o familiar preguntando antecedentes de relevancia para el presente proyecto de investigación, se integrará a la hoja de recolección de datos (Apéndice 1).

En la hoja de recolección de datos, se especificará si el paciente cuenta con criterios de inclusión, exclusión o eliminación del estudio. Se realizará asignación de un número a la hoja de recolección de datos para facilitar identificación posterior. Se realizará base de datos en el programa SPSS para su posterior análisis estadístico.

7. LOGÍSTICA

Recursos humanos:

Asesor experto

Asesor metodológico

Tesista

Inclusión de residentes de Medicina Interna y Médicos Internos de pregrado.

Recursos materiales:

Recursos propios del Hospital General de la Zona Norte de Puebla, que incluirá equipo de tomografía del hospital, equipo de laboratorio para procesamiento de química sanguínea que incluye determinación del perfil de lípidos.

Material de papelería (hojas, bolígrafos, folder).

Computadora personal del tesista.

Impresora.

Recursos financieros:

Propios del tesista.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Al tratarse de un estudio observacional, no se realizará manipulación en el tratamiento del paciente que lo ponga en riesgo, utilizando información de los procedimientos de rutina durante la hospitalización, por lo que se consideraría únicamente los riesgos inherentes a la hospitalización de los sujetos y no del proceso de investigación. Por ser un estudio descriptivo, no es necesario la aplicación de consentimiento informado.

Se realizará el estudio con apego a las normas bioéticas y en apego a las normas internacionales y nacionales.

9. RESULTADOS

El periodo de estudio planeado se vio afectado tras la reconversión hospitalaria de esta unidad para atención a la COVID-19. Por tanto, el número de sujetos incluidos en el estudio fue menor que el esperado. Se presentaron dentro del periodo de agosto a diciembre de 2020, 22 pacientes con diagnóstico de EVC isquémico con NIHSS mayor a 1 punto y con imagen tomográfica compatible con proceso de isquemia cerebral.

Se excluyó 1 paciente por criterio de edad, al ser inferior a 40 años.

Se realizó la eliminación de 1 paciente, al haber presentado durante su internamiento sintomatología respiratoria y corroborar mediante reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) con resultado positivo para SARS-CoV-2.

Se incluyeron un total de 20 pacientes cumpliendo todos los criterios requeridos por el estudio.

Se estudiaron a 20 pacientes en total, en cuanto al sexo en general, como podemos observar en la tabla 1, se encontró que las mujeres representaban el 50 % y los hombres el 50% como podemos observar en la tabla 1.

Tabla 1

Sexo

| Sexo | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|------------|------------|
| Mujer | 10 | 50% |
| Hombre | 10 | 50% |
| Total | 20 | 100% |

En la tabla 2, se aprecia que el estudio encontró una mayor frecuencia de pacientes en el rango de 61 a 70 años, siendo este grupo el 35% del total de los afectados, seguido por el grupo

de mayor edad de 71 a 80 años con el 30% de los participantes. A su vez, el grupo con el menor número de participantes se encontró en el rango de 41 a 50 años con el 15% del total.

Tabla 2

Edad

| Edad | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| 41-50 años | 3 | 15% |
| 51-60 años | 4 | 20% |
| 61-70 años | 7 | 35% |
| 71-80 años | 6 | 30% |
| Total | 20 | 100% |

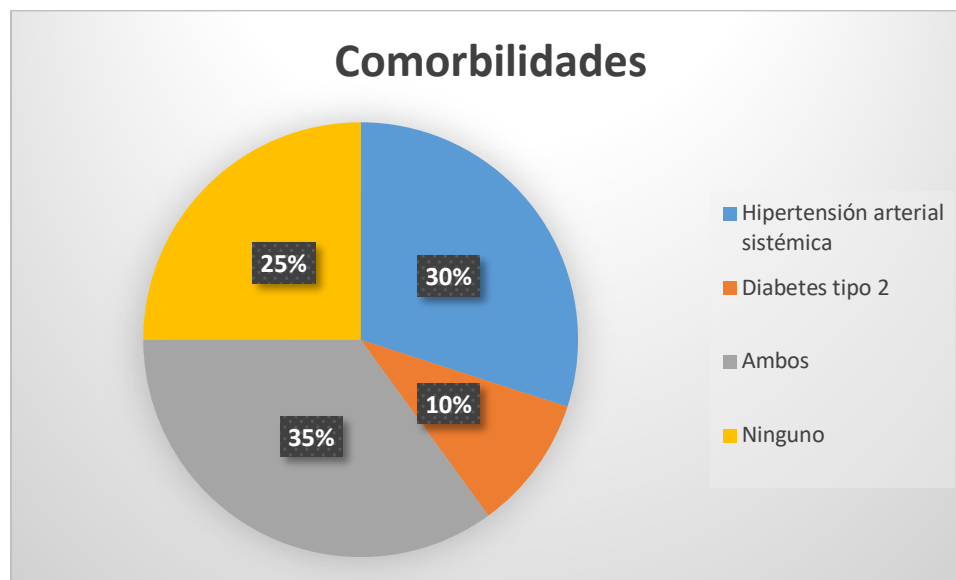
Se recabó información de las dos principales comorbilidades de relevancia para la enfermedad cerebrovascular, la diabetes tipo 2 y la hipertensión arterial sistémica, a su vez se tomaron en cuenta 4 categorías, para su agrupación en caso de coexistencia de ambas o su ausencia. De acuerdo con la concentración de datos, como podemos apreciar en la Gráfica 1, se encontró una mayor frecuencia de pacientes con la coexistencia de ambas comorbilidades, representando el 35% del total.

En segundo lugar, se encontró a la hipertensión arterial sistémica con 30% del total, siendo la comorbilidad en individual de mayor frecuencia. La diabetes tipo 2, como única comorbilidad considerada, representó el 10% del total, siendo de presentación la de menor frecuencia. Inicialmente, podemos considerar que el total de pacientes con hipertensión arterial sistémica corresponde al 65%, siendo la comorbilidad más frecuente en estos pacientes; además, la diabetes tipo 2 se encontraba prevalente en el 45% de los pacientes estudiados siendo la

segunda comorbilidad en frecuencia. Es de relevancia, que el 25% de la muestra, no presentaba ninguna comorbilidad al momento de presentar el EVC.

Gráfica 1.

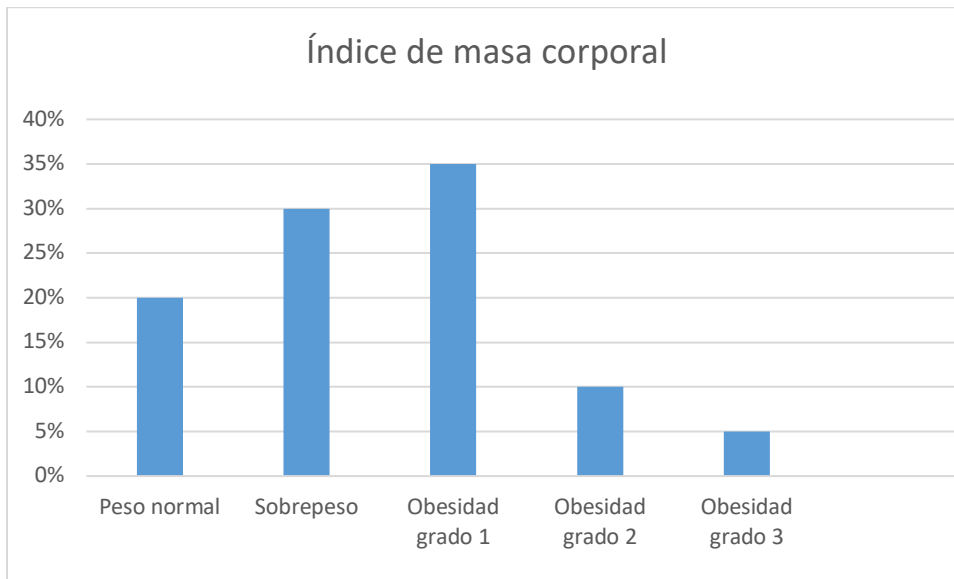
Comorbilidades



Se concentraron los IMC en los 5 grupos previamente mencionados, ya que ningún paciente se presentó con bajo peso. En la gráfica 2, podemos observar que la mayor frecuencia se encontró en el rango de peso de obesidad grado 1 con el 35% del total. La menor frecuencia corresponde a la obesidad grado 3, con el 5%. No obstante, podemos encontrar que el 50% de los pacientes se encontró con obesidad, en cualquiera de sus grados. Únicamente se encontró un 20% de los pacientes con peso normal.

Gráfica 2.

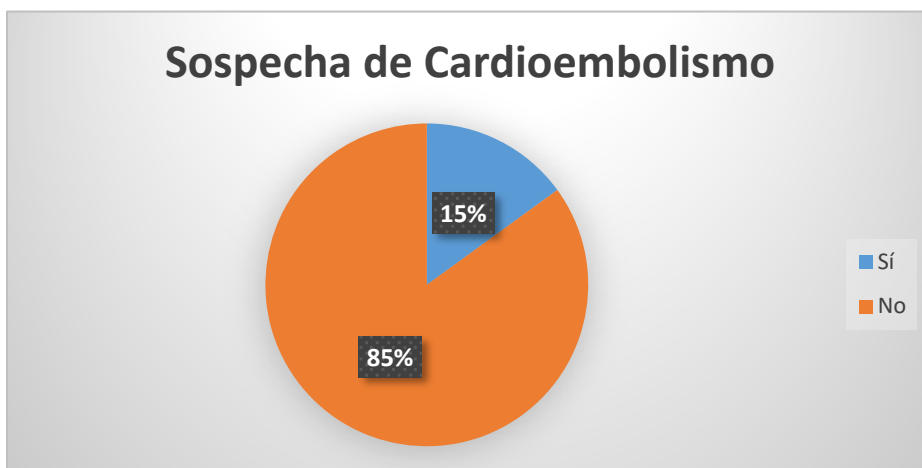
Distribución de peso de acuerdo a índice de masa corporal



Se tomó como único criterio de sospecha de cardioembolismo la existencia de fibrilación auricular mediante electrocardiograma, al no contar con recurso de ecocardiograma. De estos se encontró únicamente el 15% de los pacientes con sospecha de que el EVC isquémico, fuese de origen cardioembólico como podemos apreciar en la gráfica.

Gráfica 3

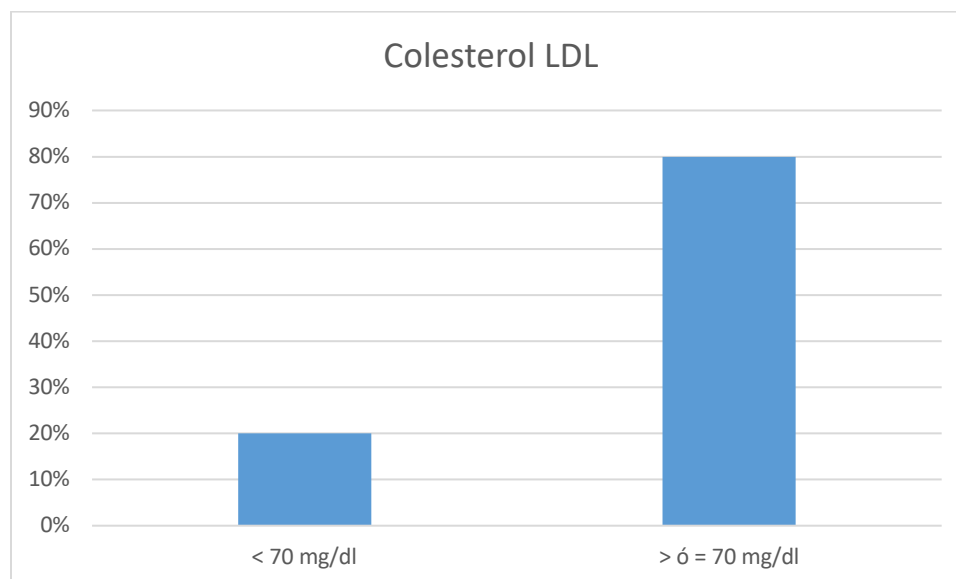
Sospecha de cardioembolismo.



Tomando como punto de corte niveles superiores a 70 mg/dl de LDL sérico, para determinar dislipidemia dependiente de colesterol LDL. Podemos observar en la gráfica 4, que el 80% del total de los pacientes se encontró con niveles de colesterol LDL superiores a 70 mg/dl, siendo estos compatibles con dislipidemia de tipo hipercolesterolemia dependiente de LDL.

Gráfica 4.

Distribución de los niveles séricos de colesterol LDL.



En los valores séricos de colesterol HDL, se tomó un valor de corte distinto para hombres y mujeres de acuerdo con la literatura internacional.

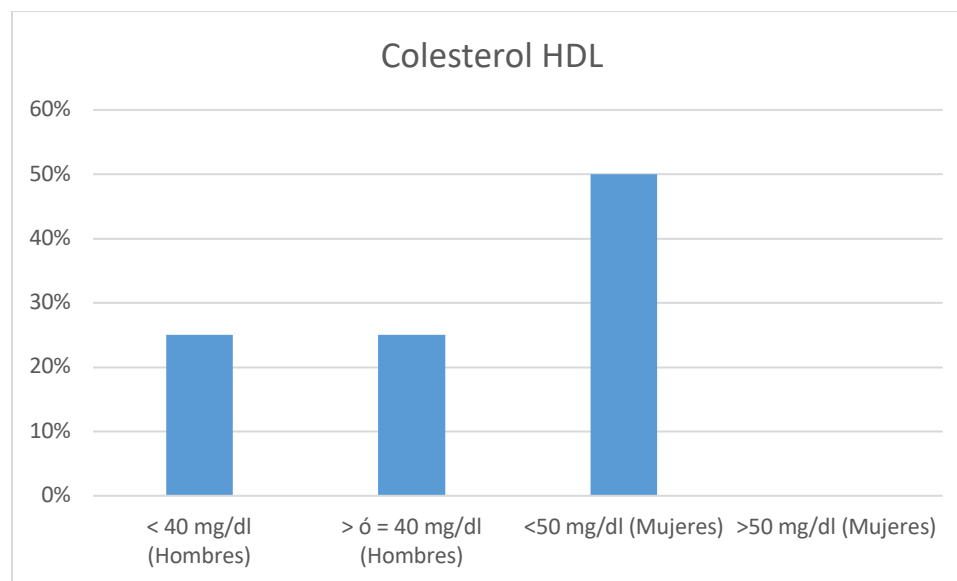
En cuanto al grupo de hombres, tomando como punto de corte < 40 mg/dl para determinar dislipidemia dependiente de colesterol HDL (hipo alfa lipoproteinemia), se encontró una misma proporción de pacientes con dislipidemia, que sin dislipidemia.

Dentro del grupo de mujeres, se tomó como punto de corte < 50 mg/dl para determinar dislipidemia dependiente de colesterol HDL, en la es notable que el 100% de los participantes cursó con esta alteración de lípidos.

Tomando en cuenta al 100% de la población estudiada, el 75% presentó dislipidemia de tipo hipoalfalipoproteinemia, descrito como niveles de colesterol HDL bajos, podemos apreciar su distribución en la gráfica 5.

Gráfica 5

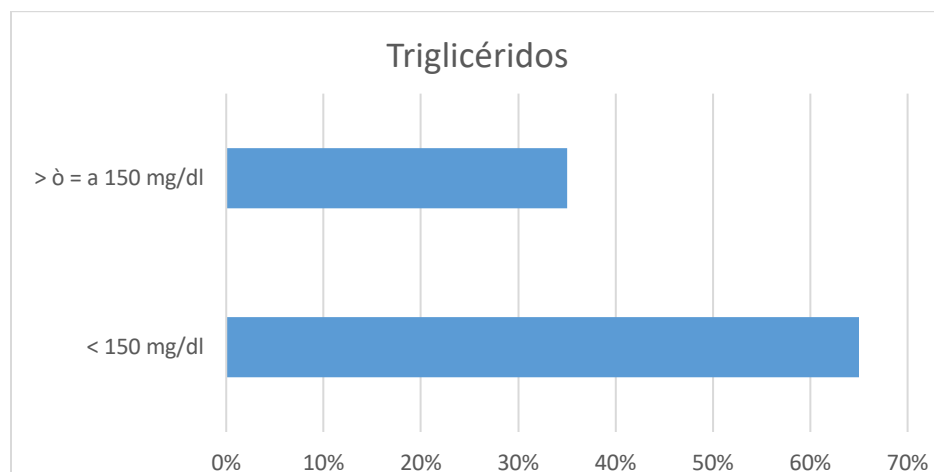
Distribución de niveles séricos de colesterol HDL



En el caso de los niveles séricos de triglicéridos, esquematizado en la gráfica 6, en la mayoría de los pacientes se encontró un nivel sérico de triglicéridos inferior a 150 mg/dl, con lo cual se considera que la mayoría de los participantes no cursaba con dislipidemia dependiente de triglicéridos. Observamos que solo el 35% de los participantes se encontró prevalencia de hipertrigliceridemia.

Gráfica 6

Distribución de niveles séricos de triglicéridos



En la tabla 3, se contrastan a los niveles séricos de colesterol LDL con el grupo de edad. Entre estos resultados, destaca con el mayor porcentaje de pacientes con dislipidemia dependiente de colesterol LDL en el grupo de 61 a 70 años, representando un 30% respecto del total, seguido el grupo de 71 a 80 años, representando un 25%. En menor proporción de hipercolesterolemia de tipo LDL encontramos al grupo de 51 a 60 años.

Tabla 3

Tabla cruzada dislipidemia LDL/ Edad

| Grupo de edad | LDL < 70 mg/dl | LDL > ó = 70 mg/dl | % de LDL < 70 mg/dl | % de LDL > ó = 70 mg/dl | Total |
|---------------|----------------|--------------------|---------------------|-------------------------|-------|
| 41-50 años | 0 | 3 | 0% | 15% | 3 |
| 51-60 | 2 | 2 | 10% | 10% | 4 |
| 61-70 | 1 | 6 | 5% | 30% | 7 |
| 71-80 | 1 | 5 | 5% | 25% | 6 |
| Total | 4 | 16 | 20% | 80% | 20 |

En la tabla 4, podemos apreciar que la dislipidemia tipo HDL (hipoalfalipoproteinemia), se encuentra en mayor proporción en general, para el grupo de 61 a 70 años, representando el 25% de los pacientes, tomando en cuenta ambos sexos. En hombres, se encuentra una mayor proporción de esta dislipidemia en los grupos de 51 a 61 y 61 a 70 años, ambos con un 10% respecto al total. En mujeres, el grupo con la mayor proporción de dislipidemia se registró en el grupo de 71 a 80 años, representando el 20%; cobró notoriedad el incremento en el porcentaje de la prevalencia de esta dislipidemia al incrementar la edad de los participantes.

Tabla 4

Tabla cruzada dislipidemia HDL/Edad

| Grupo de Edad | HDL < 40 mg/dl (H) | HDL > ó = 40 mg/dl (H) | HDL < 50 mg/dl (M) | HDL > 50 mg/dl (M) | HDL% < 40 (H) | HDL % > ó = 40 (H) | HDL < 50 mg/dl (M) | HDL > 50 mg/dl (M) | Total |
|---------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| 41-50 años | 1 | 1 | 1 | 0 | 5% | 5% | 5% | 0% | 3 |
| 51-60 años | 2 | 0 | 2 | 0 | 10% | 0% | 10% | 0% | 4 |
| 61-70 años | 2 | 2 | 3 | 0 | 10% | 10% | 15% | 0% | 7 |
| 71-80 años | 0 | 2 | 4 | 0 | 0% | 10% | 20% | 0% | 6 |
| Total | 5 | 5 | 10 | 0 | 25% | 25% | 50% | 0% | 20 |

En el caso de los niveles de triglicéridos y su distribución por grupo etáreo, descrita en la tabla 5, destaca que el grupo con mayor porcentaje de hipertrigliceridemia, se encontró en el grupo más joven, de 41 a 50 años con un 15%. Ningún participante de este grupo se encontró con un nivel de triglicéridos en rango normal. Destaca que el mayor porcentaje de nivel de triglicéridos en rango normal, se encontró en el grupo de 61 a 70 años, con un 30% del total.

Tabla 5

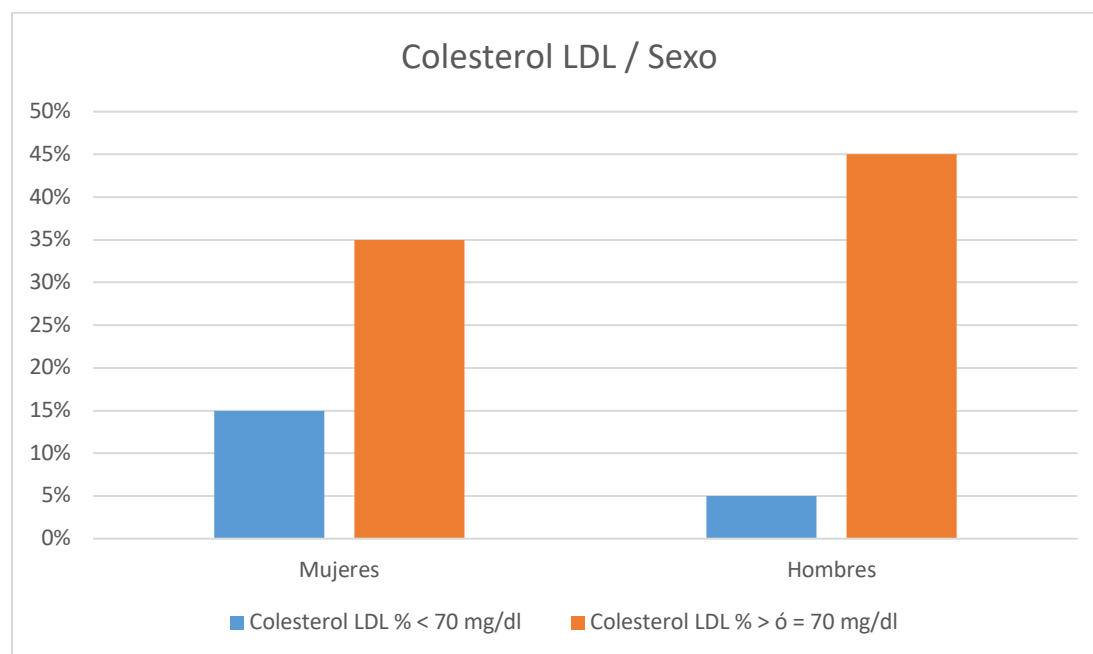
Tabla cruzada dislipidemia triglicéridos/Edad

| Edad | Nivel sérico triglicéridos | | % Nivel sérico de triglicéridos | | Total |
|-------|----------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|-------|
| | < 150 mg/dl | > ò = a 150 mg/dl | % < 150 mg/dl | % > ò = a 150 mg/dl | |
| 41-50 | 0 | 3 | 0% | 15% | 3 |
| 51-60 | 2 | 2 | 10% | 10% | 4 |
| 61-70 | 6 | 1 | 30% | 5% | 7 |
| 71-80 | 5 | 1 | 25% | 5% | 6 |
| Total | 13 | 7 | 65% | 35% | 20 |

En la grafica 7, podemos apreciar la distribución de los niveles de colesterol LDL respecto al sexo. Se encontró una mayor porcentage de participantes con niveles séricos de colesterol LDL correspondientes con dislipidemia dentro del grupo de hombres, representando al 45% del total de los casos, siendo el 90% solo del grupo de hombres. En el grupo de mujeres, podemos encontrar que el 35% del total cursó con esta dislipidemia, representando el 70% del grupo de mujeres.

Gráfica 7

Distribución niveles séricos de colesterol LDL y sexo.

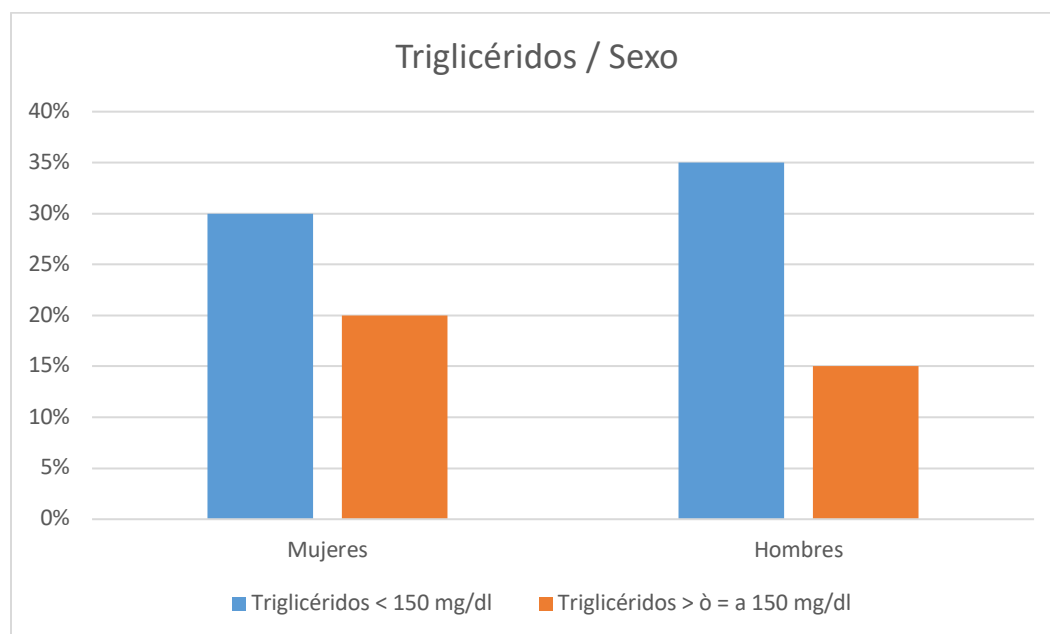


En la gráfica 8, se describe los niveles de triglicéridos y su distribución por sexo.

Encontramos que en el grupo de mujeres, se encontró mayor prevalencia de niveles séricos normales de triglicéridos, representando el 30% del total, encontrando a un 60% de las mujeres sin dislipidemia de tipo hipertrigliceridemia. En el caso de los hombres, con una proporción similar, en la que el 35% del total se encontró con niveles séricos dentro de rangos normales, siendo el 70% del grupo de hombres, sin dislipidemia de tipo hipertrigliceridemia.

Gráfica 8.

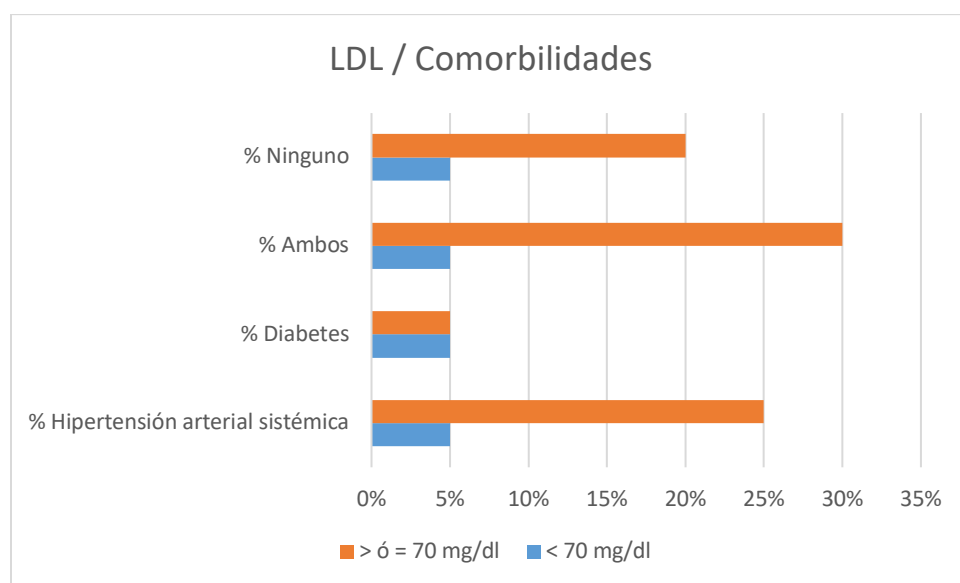
Distribución niveles séricos de triglicéridos y sexo.



Tomando como punto de partida las comorbilidades y los niveles de colesterol LDL, encontramos una mayor frecuencia de hipercolesterolemia LDL en el grupo de ambas comorbilidades con un 30% del total, tomando en cuenta a las comorbilidades de manera individual, se posicionó como la más frecuente esta dislipidemia en pacientes con hipertensión arterial sistémica con el 55% del total, como lo podemos apreciar en la gráfica 9.

Gráfica 9

Nivel sérico de LDL y frecuencia de comorbilidades



En la tabla 6, podemos observar que en los niveles séricos de colesterol HDL por debajo del nivel de corte tanto para los hombres como para mujeres, tuvo la misma frecuencia para los sujetos que tenían ambas comorbilidades y el grupo sin ninguna comorbilidad con el 10% y 15% respectivamente. Tomando en cuenta al total de los pacientes estudiados, en el grupo que presentó ambas comorbilidades, se presentó la mayor frecuencia de dislipidemia HDL, con un 25%.

De los pacientes que presentaron la dislipidemia, se encontró una frecuencia del 33.3 % en el grupo que presentaba ambas comorbilidades, sin embargo, se encontró una frecuencia de hipertensión arterial sistémica en un 53% de los pacientes con esta dislipidemia, al considerar la totalidad de pacientes afectados considerando a los del grupo que presentaron ambas comorbilidades, siendo esta la comorbilidad con mayor frecuencia dentro de la presentada en esta dislipidemia, inclusive también en ambos sexos.

Tabla 6.

Tabla cruzada dislipidemia HDL/ comorbilidad

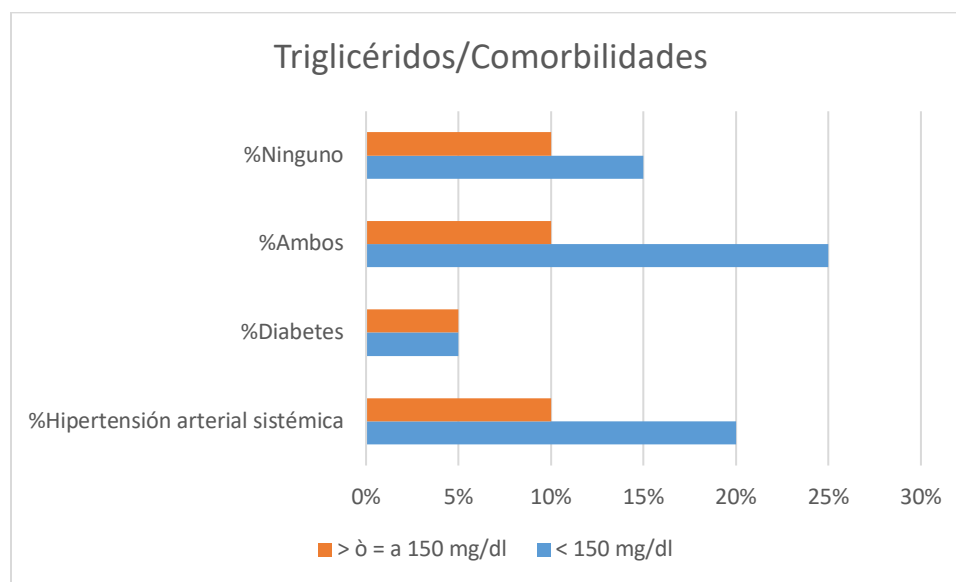
| Nivel sérico de HDL por sexo | % Hipertensión arterial sistémica | %Diabetes | %Ambos | %Ninguno | Total |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------|--------|----------|-------|
| < 40 mg/dl (H) | 5% | 0% | 10% | 10% | 25% |
| > ó = 40 mg/dl (H) | 15% | 0% | 10% | 0% | 25% |
| <50 mg/dl (M) | 10% | 10% | 15% | 15% | 50% |
| Total | 30% | 10% | 35% | 25% | 100% |

En los pacientes estudiados, en su mayoría se encontraban con niveles séricos de triglicéridos en rangos normales, sin embargo dentro del grupo con hipertrigliceridemia, destaca una menor proporción en el grupo de pacientes con diabetes, como se expresa en la gráfica 10. No obstante, al considerar el total de hipertensión y diabetes incluidos tanto en su presentación

individual como en su coexistencia, la comorbilidad predominante por frecuencia es la hipertensión arterial sistémica.

Gráfica 10

Nivel de Triglicéridos y frecuencia de comorbilidades



10. DISCUSIÓN

En los últimos 30 años, han sido descritos ampliamente estudios de prevalencia de dislipidemias en grandes poblaciones, son pocos los que se han realizado en una población tan específica como en los pacientes que han cursado un EVC isquémico, además de encontrarse pocos datos en estudios nacionales, por lo que el principal contraste de los datos, es de acuerdo con la prevalencia de las dislipidemias en población abierta.

De acuerdo con los resultados de este estudio, podemos encontrar que el mayor grupo afectado se encontró dentro del rango de 61 a 70 años; corresponde con estadísticas nacionales, en las cuales la media de esos casos fue de 65 años, por lo que coincide con el grueso de la población nacional afectada (Ramírez Alvarado & Téllez Alanís, 2016).

Al ser conocido el papel de los lípidos tales como la hipercolesterolemia LDL, hipertrigliceridemia y niveles bajos de colesterol HDL como factor de riesgo cardiovascular, pese a ser equiparable al riesgo cerebrovascular, se consideró esa importancia para este estudio, tomando en cuenta las frecuencias de las dislipidemias en esta población seleccionada; no obstante, no se realizaron medidas de asociación para determinarlos como factores de riesgo al no ser parte de los objetivos de este estudio, además de limitarse a ser un estudio tanto observacional y descriptivo.

Uno de los datos de mayor relevancia fue el obtenido en las determinaciones de la dislipidemia por hiperlipidemia de colesterol LDL, ya que se encontró en un 80% del total de la población estudiada, siendo esta la de mayor prevalencia, destacando además, afectar al 100% de los hombres. Por edad, fue predominante en la población de 61 a 70 años, misma que fue encontrada como la de mayor presentación en el EVC isquémico, con una mayor frecuencia en pacientes con hipertensión arterial.

Respecto a los hallazgos observados en los niveles séricos bajos de colesterol HDL, el 75% de los pacientes cursó con esta dislipidemia, resultando en la segunda más frecuente en nuestra población. Destaca que en el 100% de las mujeres fue encontrada esta dislipidemia. Este hecho resalta al tener documentado el EVC isquémico como la segunda causa más común de muerte por enfermedad cardiovascular en mujeres en todo el mundo (Vogel et al., 2021), lo que ha estado llevando a realizar diversas campañas para reducir el riesgo cardiovascular en mujeres.

Encuestas realizadas en población mexicana (ENSA 2000), y de la Sociedad Mexicana de Cardiología, en mujeres se ha mostrado prevalencia ligeramente mayor que en hombres en hipercolesterolemia LDL, 33.2% de las mujeres encuestadas declararon ser menopáusicas y en este grupo, la prevalencia de dislipidemia dependiente de colesterol HDL se incrementó en forma significativa a 59.7% y tuvo relación directa con el IMC y la diabetes mellitus tipo 2 (Abel et al., 2020), esto de acuerdo a la población general, difiriendo de nuestros datos relativamente, en el que podemos observar la principal afección en los niveles de colesterol LDL se encontraron en hombres, además de tomar puntos de corte diferentes.

En otros estudios internacionales, la asociación entre las concentraciones de colesterol total y colesterol LDL y muerte por cardiopatía coronaria es menos frecuente en mujeres que en hombres; las concentraciones plasmáticas de colesterol HDL son generalmente un mejor predictor de mortalidad cardiovascular en mujeres (Collins et al., 2016), del cual se podría relacionar con las mismas causas cerebrovasculares. Estos hallazgos corresponden a lo encontrado en diversas literaturas en las que se cumple con niveles séricos de LDL elevados y HDL elevados asociados a enfermedad cardiovascular y cerebrovascular (Zhao et al., 2018).

En la población del presente estudio, se consiguió encontrar que la mayoría de ellos, se encontró con niveles séricos dentro de rangos normales de triglicéridos, siendo la dislipidemia

menos frecuente. No obstante, se puede observar que es la dislipidemia más frecuente dentro del grupo estudiado más joven. Los triglicéridos elevados pueden ser un factor de riesgo independiente de mortalidad por cardiopatía coronaria en mujeres, particularmente en mujeres con concentraciones bajas de colesterol HDL (Collins et al., 2016).

Es ampliamente conocida la asociación de comorbilidades como hipertensión arterial sistémica y diabetes, como parte de los principales factores de riesgo tanto cardiovascular como cerebrovascular. Dentro de las estadísticas se observó que la mayor frecuencia de las comorbilidades asociadas se encontró en los pacientes que cursan con las 2 comorbilidades consideradas, la diabetes tipo 2 e hipertensión arterial sistémica. Teniendo cierta similitud con la prevalencia para la población adulta en México, en el que se encuentra a la hipertensión con el 30% de prevalencia y la diabetes tipo 2 en el 10% (Abel et al., 2020). Sin embargo, los pacientes con mayor frecuencia de comorbilidad se encontrarán con hipertensión arterial con un 65% si se considera tanto de forma individual como la asociada con diabetes tipo 2, por lo que hay una prevalencia superior a la documentada en la población nacional.

La obesidad es conocida como un factor de riesgo que se ha encontrado en incremento y es de relevancia en nuestra población al ser considerada por su prevalencia un problema de salud pública nacional; de acuerdo con los resultados de la ENEC-93 demuestran que la prevalencia de las dislipidemias es significativamente mayor en las personas con obesidad o sobrepeso que en el resto de la población (Abel et al., 2020). Se tiene registro en México de una prevalencia del 24.4% de obesidad, en esta investigación, la mayoría de la población estudiada cursaba con obesidad tipo I con un 35%, considerando a la obesidad en cualquiera de sus grados, el 50% cursó con obesidad, superando al doble la prevalencia en población general.

Una de nuestras variables confusas a considerar fue la sospecha de cardioembolismo. Diversos estudios en México, han encontrado que dentro de los eventos cerebrovasculares isquémicos, se considera al 11% de tipo embólico (Ramírez Alvarado & Téllez Alanís, 2016). Clásicamente, los EVC cardioembólicos se presentan con la aparición repentina de déficits neurológicos severos al inicio del cuadro clínico. Sus principales causas son la fibrilación auricular, falla cardíaca sistólica, infarto miocárdico reciente, endocarditis infecciosa y válvulas prostéticas. En el caso del cardioembolismo, se reconoce que pueden coexistir múltiples factores de riesgo potenciales y dificultan la determinación de la causa subyacente de EVC (Shantanam, 2018). En la población estudiada, encontramos que sólo el 15 % de los pacientes cursó con sospecha de cardioembolismo, frecuencia un poco superior a la reportada en estadísticas nacionales. Esto tuvo como limitante no contar con la posibilidad de confirmar fibrilación auricular o trombos intracavitarios por ecocardiograma al no tenerlo disponible en nuestra unidad hospitalaria.

11. CONCLUSIONES

En el presente estudio que contempló a 20 pacientes con EVC isquémico en el periodo de agosto a diciembre de 2020, ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital General de la Zona Norte de Puebla, de los cuales se concluye que el grupo de edad con mayor prevalencia de dislipidemia se encontró en el de 61 a 70 años, siendo la dislipidemia asociada a hipercolesterolemia LDL. En el grupo más joven de 41 a 50 años, se encontró más prevalente la dislipidemia por hipertrigliceridemia.

La hipertensión arterial sistémica se presentó como la comorbilidad más frecuente en la población con cualquier dislipidemia, destacando una mayor prevalencia en pacientes con las dos comorbilidades consideradas, coexistencia de hipertensión arterial sistémica y diabetes tipo 2.

En la mitad de los pacientes estudiados se encontró con IMC correspondiente con algún grado de obesidad, siendo la obesidad el IMC más frecuente en pacientes con dislipidemia.

La dislipidemia con mayor prevalencia en los pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna del Hospital General de la Zona Norte de Puebla con diagnóstico de Evento cerebral vascular de tipo isquémico, fue la dislipidemia por colesterol LDL elevado.

La segunda dislipidemia de mayor prevalencia fue la dislipidemia asociada a colesterol HDL bajo, prevaleciendo en todas las mujeres con EVC isquémico. La dislipidemia por hipertrigliceridemia fue la menos frecuente entre la población estudiada.

12. LIMITACIONES

El periodo de estudio planeado se vio afectado tras la reconversión hospitalaria de manera total de esta unidad para atención a la COVID-19 en diciembre de 2020. Por tanto, el número de sujetos incluidos en el estudio fue menor que el esperado al acortar el periodo de estudio planeado.

13. REFERENCIAS

Abel, L., Carlos Aguilar, S., Eric Alexanderson, R., Miguel Ahumada, A., Marco Alcocer, G., Arenas, J. L., Lorena Del Rosario Arenas, A., Oscar Borges, V., Benavides, M. A., Cardona, E., Jorge Cortés, L., Cossio, J., Elías, J., Garfio, B., Hernández, E., Agustín Lara, E., Miguel Ángel Méndez, B., Enrique Morales, V., Armando Muñoz, V., ... Juan Verdejo, P. (2020). Mexican guidelines in the diagnosis and treatment of dyslipidemias and atherosclerosis. Statement of the Mexican Society of Cardiology. *Medicina Interna de México*, 36(3), 390–413. <https://doi.org/10.24245/mim.v36i3.3671>

Bahrami, A., Barreto, G. E., Lombardi, G., Pirro, M., & Sahebkar, A. (2019). Emerging roles for high-density lipoproteins in neurodegenerative disorders. *BioFactors*, June, 1–15. <https://doi.org/10.1002/biof.1541>

Barkas, F., & Millionis, H. (2017). Treating Dyslipidemia for the Primary and Secondary Prevention of Stroke. 286–293.

Benjamin, E. J., Benziger, C. P., Bonny, A., Ms, C., Brauer, M., Brodmann, M., Cahill, T. J., Hil, D. P., Carapetis, J., Feigin, V. L., Ms, C., Fernández-solà, J., Fowkes, G., Muntner, P., Narula, J., Neal, B., Mbc, H. B., Ntsekhe, M., Rigotti, N., ... Sliwa-hahnle, K. (2020). Global Burden of Cardiovascular Diseases. 76(25).

Berman, A. N., & Blankstein, R. (2019). Optimizing Dyslipidemia Management for the Prevention of Cardiovascular Disease: a Focus on Risk Assessment and Therapeutic Options. *Current Cardiology Reports*, 21(9), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s11886-019-1175-z>

Collins, P., Webb, C. M., Villiers, T. J. De, Stevenson, J. C., Panay, N., Baber, R. J., Webb, C. M., Villiers, T. J. De, Stevenson, J. C., & Panay, N. (2016). Cardiovascular risk assessment in women – an update. 7137(June). <https://doi.org/10.1080/13697137.2016.1198574>

de Havenon, A., Meyer, C., McNally, J. S., Alexander, M., & Chung, L. (2019). Subclinical Cerebrovascular Disease: Epidemiology and Treatment. *Current Atherosclerosis Reports*, 21(10), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s11883-019-0799-1>

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 Presentación de resultados. (2019). Fracassi, A., Marangoni, M., Rosso, P., Pallottini, V., Fioramonti, M., Siteni, S., & Segatto, M. (2019). Statins and the Brain : More than Lipid Lowering Agents ? 59–83. <https://doi.org/10.2174/1570159X15666170703101816>

Glasser, S. P., Mosher, A., Howard, G., & Banach, M. (2016). What is the association of lipid levels and incident stroke? *International Journal of Cardiology*, 220, 890–894. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.06.091>

Grundy, S. M., Stone, N. J., Bailey, A. L., Beam, C., Birtcher, K. K., Blumenthal, R. S., Braun, L. T., de Ferranti, S., Faiella-Tommasino, J., Forman, D. E., Goldberg, R., Heidenreich, P. A., Hlatky, M. A., Jones, D. W., Lloyd-Jones, D., Lopez-Pajares, N., Ndumele, C. E., Orringer, C. E., Peralta, C. A., ... Yeboah, J. (2019). 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. In *Circulation* (Vol. 139, Issue 25). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000625>

Luo, Y., Li, J., Zhang, J., & Xu, Y. (2014). Low HDL cholesterol is correlated to the acute ischemic stroke with diabetes mellitus. *Lipids in Health and Disease*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/1476-511X-13-171>

Luo, Y., Li, Z., Zhang, J., Li, J., & Lu, Z. (2018). Dyslipidemia was correlated to the posterior circulation infarction in non-diabetic populations. *Lipids in Health and Disease*, 17(1), 4–9. <https://doi.org/10.1186/s12944-018-0799-0>

Maaijwee, N. A. M. M., Rutten-Jacobs, L. C. A., Schaapsmeeders, P., Van Dijk, E. J., & De Leeuw, F. E. (2014). Ischaemic stroke in young adults: Risk factors and long-term consequences. *Nature Reviews Neurology*, 10(6), 315–325. <https://doi.org/10.1038/nrneuro.2014.72>

Mach, F., Baigent, C., Catapano, A. L., Koskinas, K. C., Casula, M., Badimon, L., Chapman, M. J., De Backer, G. G., Delgado, V., Ference, B. A., Graham, I. M., Halliday, A., Landmesser, U., Mihaylova, B., Pedersen, T. R., Riccardi, G., Richter, D. J., Sabatine, M. S., Taskinen, M. R., ... Patel, R. S. (2020). 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: Lipid modification to reduce cardiovascular risk. *European Heart Journal*, 41(1), 111–188. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>

Nyysönen, K., Kurl, S., Karppi, J., Nurmi, T., Baldassarre, D., Veglia, F., Rauramaa, R., de Faire, U., Hamsten, A., Smit, A. J., Mannarino, E., Humphries, S. E., Giral, P., Grossi, E., & Tremoli, E. (2012). LDL oxidative modification and carotid atherosclerosis: Results of a multicenter study. *Atherosclerosis*, 225(1), 231–236. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2012.08.030>

Paradise, M. B., & Sachdev, P. S. (2019). Vascular Cognitive Disorder. *Seminars in Neurology*, 39(2), 241–250. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1678582>

Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Demaerschalk, B. M., Hoh, B., Jauch, E. C., Kidwell, C. S., Leslie-Mazwi, T. M., Ovbiagele, B., Scott, P. A., Sheth, K. N., Southerland, A. M., Summers, D.

V., & Tirschwell, D. L. (2018). 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. In *Stroke* (Vol. 49, Issue 3).

<https://doi.org/10.1161/STR.000000000000158>

Ramírez Alvarado, G., & Téllez Alanís, B. (2016). Epidemiología de la enfermedad vascular cerebral en México: Ausencia de registro de las secuelas cognitivas. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 17(2), 1–110.

Shantanam, S. (2018). HHS Public Access. *Physiology & Behavior*, 176(1), 139–148. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308407>. Cardioembolic

Shinohara, M., & Sato, N. (2019). The roles of apolipoprotein e, lipids, and glucose in the pathogenesis of Alzheimer's Disease. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1128, 85–101. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3540-2_5

Smith, E. E., Saposnik, G., Biessels, G. J., Doubal, F. N., Fornage, M., Gorelick, P. B., Greenberg, S. M., Higashida, R. T., Kasner, S. E., & Seshadri, S. (2017). Prevention of Stroke in Patients with Silent Cerebrovascular Disease: A Scientific Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 48(2), e44–e71. <https://doi.org/10.1161/STR.000000000000116>

Sniderman, A. D., Couture, P., Martin, S. S., Degraaf, J., Lawler, P. R., Cromwell, W. C., Wilkins, J. T., & Thanassoulis, G. (2018). Hypertriglyceridemia and cardiovascular risk : a cautionary note about metabolic confounding. *59*, 1266–1275.

Toth, P. P., Ph, D., Banach, M., & Ph, D. (2019). Statins : Then and Now. *15*(1).

Virani, S. S., Alonso, A., Benjamin, E. J., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., Delling, F. N., Djousse, L., Elkind, M. S.

V., Ferguson, J. F., Fornage, M., Khan, S. S., Kissela, B. M., Knutson, K. L., Kwan, T. W., Lackland, D. T., ... Heard, D. G. (2020). Heart disease and stroke statistics—2020 update: A report from the American Heart Association. In *Circulation*.

<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000757>

Vogel, B., Acevedo, M., Appelman, Y., Merz, C. N. B., Chieffo, A., Figtree, G. A., Guerrero, M., Kunadian, V., Lam, C. S. P., Maas, A. H. E. M., Mihailidou, A. S., Olszanecka, A., Poole, J. E., Saldarriaga, C., & Saw, J. (2021). The Lancet Commissions The Lancet women and cardiovascular disease Commission : reducing the global burden by 2030. *6736(21)*.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00684-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00684-X)

Zhao, P., Liu, S., Zhong, Z., & Liu, J. (2018). Age- and sex-related difference of lipid profile in patients with ischemic stroke in China. *Medicine (United States)*, *97(23)*, 1–6.

<https://doi.org/10.1097/MD.0000000000010930>

APÉNDICE**Hoja de recolección de datos****Protocolo de investigación: Prevalencia de las dislipidemias en pacientes con evento cerebral vascular isquémico.**

Fecha: _____

Expediente: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Puntaje en escala de NIHSS: _____

Evidencia de isquemia cerebral por estudio tomográfico: _____

Territorio afectado: _____

Sospecha de cardioembolismo: _____

IMC: _____

Nivel sérico de Colesterol total: _____ mg/dl

Nivel sérico de Colesterol LDL: _____ mg/dl

Nivel sérico de Colesterol HDL: _____ mg/dl

Nivel sérico de triglicéridos: _____ mg/dl

Evento cerebrovascular isquémico previo: Si: _____ No: _____

Evento cerebrovascular hemorrágico previo: Si: _____ No: _____

Tratamiento previo con estatinas: Si: _____ No: _____

Comorbilidad: Si: _____ Diabetes : _____ Hipertensión: _____

No: _____

Diagnóstico de ingreso COVID-19: Si: _____ No: _____

Desarrollo de COVID -19 durante internamiento: Si: _____ No: _____

Inclusión en estudio: _____

Exclusión del estudio: _____

Eliminación del estudio: _____



COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DEL HGZNP "BI"
ASUNTO: AUTORIZACION DE TESIS

DRA. LIS ROSALES BÁEZ
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO FMBUAP
P R E S E N T E.

Por Medio del presente, hago de su conocimiento que la C. Dalila Anahí Díaz Rojas, Médico Residente de la Especialidad de Medicina Interna, realizó su Tesis con título: "PREVALENCIA DE LAS DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES INGRESADOS CON EVENTO CEREBRAL VASCULAR ISQUÉMICO", realizado en el Hospital General Zona Norte de Puebla, "Bicentenario de la Independencia", bajo la dirección del Dr. Jorge Hernández López y Dra. María Elena Luna Ruiz, ha sido revisada en su contenido y estructura, por lo que se autoriza para su impresión.

Sin más por el momento y agradeciendo su apoyo, le envío un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
H. PUEBLA DE ZARAGOZA A 10 DE NOVIEMBRE DE 2021
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"

Mariana L. Miguel Sardaneta
AUTORIZA
DRA. MARIANA L. MIGUEL SARDANETA
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HGZNP "BI"

Dr. Jorge Hernández López
Medicina Interna
Ced. Prof. 6982989

DR. JORGE HERNÁNDEZ LÓPEZ
ASESOR EXPERTO

Dra. María Elena Luna Ruiz
Ced. Prof. 3503827
Vº. Bo.
COMITÉ DE
INVESTIGACIÓN
HGZN
DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE
INVESTIGACION
DEL HGZNP "BI"

Dra. María Elena Luna Ruiz
Ced. Prof. 3503827
DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ
ASESOR METODOLOGICO