

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

División Académica de Ciencias de la Salud



**“Asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular
en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS
Tabasco”**

**Tesis que para obtener el Diploma de
Especialista en Medicina Familiar**

Presenta:

FRANCISCO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

Director:

DR. ABEL PÉREZ PAVÓN

Villahermosa, Tabasco.

Enero 2024.



AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección



Villahermosa, Tabasco, 24 de noviembre de 2023
Of. No.0720/DIRECCIÓN/DACS

ASUNTO: Autorización de impresión de tesis

C. Francisco Sánchez Hernández
Especialidad en Medicina Familiar
Presente

Comunico a Usted, que autorizo la impresión de la tesis titulada **"Asociación de la LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular en Adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco"** con índice de similitud **18%** y registro del proyecto **No. JI-PG-270**; previamente revisada y aprobada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dra. Guadalupe Paz Martínez, Dra. Herenia Del Carmen Padrón Sánchez, Dr. José Manuel Wood Notario, Dr. Harry Amaury Mosqueda García y el Dr. Carlos Alberto Álvarez Bocanegra. Lo anterior para sustentar su trabajo recepcional de la **Especialidad en Medicina Familiar**, donde funge como Director de Tesis, el Dr. Abel Pérez Pavón.

Atentamente

Mirian Carolina Martínez López
Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora

UJAT



DACS
DIRECCIÓN

C.p.- Dr. Abel Pérez Pavón. – Director de Tesis
C.p.- Dra. Guadalupe Paz Martínez. – Sinodal
C.p.- Dra. Herenia Del Carmen Padrón Sánchez. – Sinodal
C.p. Dr. José Manuel Wood Notario. - Sinodal
C.p.- Dr. Harry Amaury Mosqueda García. – Sinodal
C.p.- Dr. Carlos Alberto Álvarez Bocanegra. – Sinodal
C.p.- Archivo
DC/MCML/DC/UMF/ypc*

Miembro CUMEX desde 2008
Consorcio de
Universidades
Mexicanas
UNA ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6300, e-mail: direccion.dacs@ujat.mx

www.dacs.ujat.mx

f DIFUSION DACS

@ DIFUSION DACS OFICIAL

#DACSDIFUSION



ACTA REVISION DE TESIS



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 17:14 horas del día 21 del mes de noviembre de 2023 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"Asociación de la LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular en Adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco".

Presentada por el alumno (a):

Sánchez	Hernández	Francisco
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		

2	1	1	E	7	0	0	4	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Grado de:

Especialista en Medicina Familiar

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

Dr. Abel Pérez Pavón
Director de tesis

Dra. Guadalupe Paz Martínez

Dra. Herenia Del Carmen Padrón Sánchez

Dr. José Manuel Wood Notario

Dr. Harry Amaury Masqueda García

Dr. Carlos Alberto Álvarez Bocanegra



CARTA DE CESION DE DERECHOS

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 13 del mes de noviembre del año 2023, el que suscribe, Francisco Sánchez Hernández, alumno del programa de la Especialidad en Medicina Familiar, con número de matrícula 221E70046 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **"Asociación de la LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular en Adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco"**, bajo la Dirección del Dr. Abel Pérez Pavón, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: abel.perezp@imss.gob.mx. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Francisco Sánchez Hernández

Nombre y Firma





RECONOCIMIENTO A LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACION

- Agradezco al Instituto Mexicano del Seguro Social quien me abrió las puertas para formarme como especialista.
- A mi sede, la Unidad médica familiar No.43, donde tuve la dicha de ser parte de la segunda generación egresado como Medico familiar.
- A la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco por ser mi casa de estudios como Médico Cirujano y Médico familiar. Mi amada alma mater. *“Estudio en la duda, acción en la fe”.*



DEDICATORIAS

Con mucho amor:

- **A Dios**, gracias por cada detalle y momento durante la realización de mi tesis, gracias a él por ser la base de mi moral, por cada día en el que me permitió despertar no solo con vida, sino que también me permitió continuar con salud, fuerzas y empeño.
- **A mis padres y familia**, por su constante apoyo, comprensión y amor incondicional. Gracias por haberme brindado todas las herramientas necesarias para alcanzar mis metas académicas. Su sacrificio y esfuerzo han sido la motivación que me ha impulsado hasta este momento.
- Dedico y agradezco de manera especial a **mi honorable y amada prometida Kathy**, por su comprensión, paciencia, amor y estar a mi lado en todo momento. Gracias por creer en mí y apoyarme incondicionalmente durante este largo proceso, sin ti esto tal vez no hubiera sido posible. Te amo incondicionalmente **Gordita**.
- Finalmente, a mi querida perrita **nena**, la cual inició junto a mí esta etapa de mi vida llamada residencia, estando en todo momento a mi lado, recibíendome siempre con mucho amor al llegar a casa, despertándome cada mañana, cuidándome siempre. Te amo **nenukita**.



AGRADECIMIENTOS

- Quiero expresar mi más sentido agradecimiento a mi director de tesis, **Dr. Abel Pérez Pavón**, por su guía experta, paciencia y por compartir sus conocimientos conmigo. Su apoyo y orientación fueron fundamentales para el desarrollo de esta investigación.
- No puedo dejar de mencionar a mi profesor titular **Dr. Jorge Iván Martínez Pérez**, quien me brindo todo su apoyo y motivación en los momentos difíciles y que me impulsaron a seguir adelante en este trabajo.
- Finalmente, quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas aquellas personas que han contribuido de alguna manera a este proyecto, a mis profesores y compañeros, sobre todo a **Sandro** quien siempre ha estado ahí ya sea con sus conocimientos, consejos o simplemente su importante amistad.



ÍNDICE

RECONOCIMIENTO A LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACION	I
DEDICATORIAS	II
AGRADECIMIENTOS	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	VI
ABREVIATURAS	VII
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	IX
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
4. JUSTIFICACIÓN	15
5. HIPÓTESIS.....	17
5.1 Hipótesis alterna.....	17
5.2 Hipótesis nula.....	17
6. OBJETIVOS.....	18
6.1 General:.....	18
6.2 Específicos:.....	18
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
7.1 Tipo de investigación.....	19
7.2 Universo.....	19
7.3 Criterios de inclusión y exclusión de selección de casos.....	20
7.3.1 Inclusión.....	20
7.3.2 Exclusión.....	20
7.4 Criterios de inclusión y exclusión de selección de controles.....	20
7.4.1 Inclusión.....	20
7.4.2 Exclusión.....	21
7.5 Operacionalización de variables (ver en anexo).....	21
7.6 Método e instrumento de recolección de datos.....	21
7.7 Análisis de datos.....	22
7.8 Consideraciones Éticas.....	22
7.9 Recursos, financiamiento y factibilidad.....	23
7.9.1 Recursos humanos:.....	23



7.9.2	Recursos materiales:.....	23
7.9.3	Financiamiento	23
7.9.4	Factibilidad	24
7.10	Cronograma de actividades (ver en anexos).	24
8.	RÉSULTADOS.....	25
9.	DISCUSIÓN.....	32
10.	CONCLUSIONES.....	33
11.	RECOMENDACIONES	34
12.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35
	ANEXOS.....	39

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Características de la edad.....	25
Gráfica 1. Variable género.	25
Gráfica 2. Variable estado civil.....	26
Gráfica 3. Variable escolaridad.	27
Gráfica 4. Variable religión.	27
Tabla 2. Distribución con números absolutos y porcentajes de las características sociodemográficas en general.	28
Tabla 3. Distribución de LDL-C y riesgo cardiovascular.....	29
Tabla 4. Distribución del colesterol total y riesgo cardiovascular.	29
Tabla 5. Distribución del triglicérido y riesgo cardiovascular.	30
Tabla 6. Distribución de las frecuencias y números absolutos de las variables y el riesgo cardiovascular.	30
Tabla 7. Análisis de la asociación de las variables lípidos con el riesgo cardiovascular.....	31



ABREVIATURAS

LDL: Lipoproteínas de baja densidad

C-LDL: Lipoproteínas de baja densidad

C-HDL: Lipoproteínas de alta densidad

HDL: Lipoproteínas de alta densidad

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

SCORE: Escala SCORE

ASSIGN: Escala ASSIGN

Q-RISK: Escala Q-RISK

PROCAM: Escala PROCAM

CV: Cardiovascular

GLOBORISK: Escala GLOBORISK

ECV: Enfermedad cardiovascular

SCA: Síndrome coronario agudo

ACV: Accidente cerebrovascular

DLP: Dislipidemia

FRCV: Factor de riesgo cardiovascular

DM: Diabetes mellitus

HTA: Hipertensión arterial

HF: Hipercolesterolemia familiar

RLDL: Receptores para la LDL

APOB: Apolipoproteína

PCSK9: Apoproteína convertasa de subtilisina/kexina9

LDLRAP1: Proteína adaptadora 1 del receptor de LDL

HFHO: Hipercolesterolemia familiar homocigótica

HFHE: Hipercolesterolemia familiar heterocigótica

LA: Latinoamérica

ECM: Enfermedades cardio metabólicas

PUP: Productos ultra procesados

INTERHEART: Estudio INTERHEART

NO: Óxido nítrico



LDL_{OX}: Lipoproteínas de baja densidad oxidadas

CT: Colesterol total

IC: Intervalo de confianza

ECA: Ensayo clínico aleatorizado

ITB: Índice tobillo-brazo

HSCPR: Proteína C reactiva de alta sensibilidad

CAC: Calcio en las arterias coronarias

TG: Triglicéridos

PUFA: Ácidos grasos poliinsaturados

NICE: Instituto Nacional para la Excelencia en la Salud y la Atención

WHO NUGAG: Asesoramiento experto en orientación nutricional de la Organización Mundial de la Salud

IMPROVE-IT: Estudio IMPROVE-IT

RR: Riesgo relativo

IMSS: Instituto mexicano del seguro social

DH: Derechohabiente



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente cerebrovascular: Patología que ocurre cuando el flujo de sangre que debe llegar al cerebro se detiene por varios segundos o bien, cuando existe hemorragia en el cerebro o alrededor del mismo.

Enfermedad cardiovascular: Todo tipo de enfermedades relacionadas con el corazón o los vasos sanguíneos.

Riesgo cardiovascular: Es la posibilidad de sufrir un evento cardiovascular en un periodo de tiempo determinado (regularmente de 5 a 10 años).

Diabetes mellitus: Enfermedad crónico-degenerativa, caracterizada por hiperglucemia crónica debido al déficit en la producción o acción de la insulina, lo que altera al metabolismo intermedio de los carbohidratos, proteínas y grasas.

Estilos de vida saludable: Conductas que disminuyen los riesgos de enfermar, tales como: alimentación correcta, adecuado control y tratamiento de las tensiones y emociones negativas; buen régimen de ejercicios, sueño y distracción; el control del abuso de sustancias; una adecuada distribución y aprovechamiento del tiempo.

Factor de riesgo: A la exposición de una persona, una población o el medio, que están asociados a la posibilidad de la ocurrencia de un evento.

Hipercolesterolemia familiar: Es la dislipidemia que se asocia a un mayor riesgo de aterosclerosis, es la entidad en que la anormalidad principal es el aumento de C-LDL como resultado de las mutaciones del gen del receptor LDL de la apoB o del gen protein convertasa subtilisina kexina 9 (PEsK9).

Hipercolesterolemia poligénica: a la entidad en que el aumento del C-LDL son superior a 160 mg/dL y <190mg/dl y particularmente no se presentan xantomias.

Hipercolesterolemia: Entidad en que se tienen valores de colesterol mayores de 200mg/dl. Los niveles de C-HDL están disminuidos, y niveles normales de apo B.

Triglicérido: Moléculas de glicerol, esterificadas con tres ácidos grasos. La cual es la primordial forma de almacenamiento de energía en el organismo.



Colesterol: Molécula esteroidea, constituida por cuatro anillos hidrocarbonados más una cadena alifática de ocho átomos de carbono en el C-17 y un OH en el C-3 del anillo A.

Colesterol HDL (High Density Lipoprotein): Es la concentración de colesterol contenido en las lipoproteínas de alta densidad. Las HDL actúa en el traslado reverso del colesterol, en otras palabras, de los tejidos hacia el hígado para su excreción o reciclaje.

Colesterol LDL (Low Density Lipoprotein): Es la concentración de colesterol contenido en las lipoproteínas de baja densidad, traslada el colesterol a los tejidos, su aumento propicia la aparición de aterosclerosis y por consiguiente de problemas cardiovasculares.

Colesterol No HDL: Se define como la diferencia entre el valor de colesterol total y el colesterol HDL. Implica a las fracciones de lipoproteínas: LDL, IDL, y VLDL, e incluye a los remanentes de VLDL y Lp.

Ayuno: Abstinencia de ingesta calórica, por un tiempo determinado.

Índice de masa corporal (IMC): Se adquiere al dividir el peso corporal representado en kilogramos, entre la estatura expresada en metros elevada al cuadrado.

Primer nivel de atención: Institución de atención médica que constituyen la entrada a los servicios de salud; enfocada a la promoción de la salud, prevención, detección, diagnóstico, tratamiento temprano y control de las patologías de mayor prevalencia.

Síndrome coronario agudo: Término empleado para describir un conjunto de afecciones asociadas con un flujo sanguíneo súbito y reducido al corazón.



RESUMEN

Introducción. Las dislipidemias en especial el c-LDL, en combinación con otros factores participan en el proceso arterioesclerótico para la génesis de enfermedades cardiovasculares, las cuales son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo. Durante la última década ha aumentado un 12,5% representando un tercio de todas las muertes, especialmente en países de medianos y bajos ingresos. **Objetivo.** Determinar la Asociación de la LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular en Adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco. **Material y método.** Durante el 2023, se realizó una investigación en el que se utilizó un diseño de casos y controles. Se calculó la muestra mediante la fórmula de casos y controles, relación caso control 1:1, (230 sujetos): relación caso control 1:1: 115/115, que reunieron los criterios de selección. La recolección de datos se realizó a través de una base datos de Excel, el contraste de variables se realizó mediante χ^2 , t de student, anova y prueba de productos cruzados. Mediante el programa de SPSS versión 25 de Windows. **Resultados.** Edad mínima 40 y máxima 94 años, la $\bar{X}=62$, con $S_{\pm}11.6$, predominó el sexo femenino 57.6%, casados 80.7%, bachillerato 35-3%, católica 74.8%, zona urbana 96.6%, LDL-C ($\chi^2=.865^a$, RMp 1.281, $IC95\%$ 0.760-2.158, $p=.352$), colesterol total ($\chi^2=103.991^a$, RMp 43.279, $IC95\%$ 17.347-107.980, $p=.000$) y triglicéridos ($\chi^2=62.670^a$, RMp .037, $IC95\%$ 0.013-0.106, $p=.000$). **Conclusión.** Se observó que las variables de lípidos como colesterol total y triglicéridos se asociaron al riesgo cardiovascular, mientras que el LDL-C no se encontró asociación al riesgo cardiovascular. **Palabras Claves.** Riesgo cardiovascular, dislipidemia, lipoproteína de baja densidad.



ABSTRACT

Introduction. Dyslipidemias, especially LDL-C, in combination with other factors participate in the arteriosclerotic process for the genesis of cardiovascular diseases, which are the main cause of death and disability in the world. During the last decade it has increased by 12.5%, representing a third of all deaths, especially in low- and middle-income countries. **Objective.** Determine the Association of LDL-c and degrees of Cardiovascular Risk in Adults over 40 years of age in UMF 43 of the IMSS Tabasco. **Material and method.** During 2023, an investigation was carried out in which a case-control design was used. The sample was calculated using the case-control formula, case-control ratio 1:1, (230 subjects): case-control ratio 1:1: 115/115, which met the selection criteria. Data collection was carried out through an Excel database, the contrast of variables was carried out using X² and cross-product test. Using the SPSS version 25 Windows program. **Results.** Minimum age 40 and maximum 94 years, $\bar{X}=62$, with $S\pm 11.6$, female sex predominated 57.6%, married 80.7%, high school 35.3%, Catholic 74.8%, urban area 96.6%, LDL-C ($X^2= .865a$, pMR 1.281, 95% CI 0.760-2.158, p=.352), total cholesterol ($X^2=103.991a$, pMR 43.279, 95% CI 17.347-107.980, p=.000) and triglycerides ($X^2=62.670a$, pMR .037, 95% CI 0.013-0.106, p=.000). **Conclusion.** It was observed that lipid variables such as total cholesterol and triglycerides were associated with cardiovascular risk, while LDL-C was not found to be associated with cardiovascular risk. **Keywords.** Cardiovascular risk, dyslipidemia, low-density lipoprotein.



1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son de gran importancia ya que son la principal causa de muerte y discapacidad a nivel mundial. El número global de muerte por estas enfermedades ha aumentado durante la última década y se espera que a finales de 2030 provoquen alrededor de 23,6 millones de muertes anualmente en todo el mundo especialmente en países de medianos y bajos ingresos. Es por eso por lo que el control de los factores de riesgo es un elemento imprescindible para la prevención de estas enfermedades. Se han descrito alteraciones en el perfil lipídico que se asocian con aumento del riesgo cardiovascular como son: los niveles elevados de colesterol LDL (C-LDL). Diversas guías de práctica clínica han identificado al C-LDL como el objetivo principal para la terapia de reducción del colesterol, con base en la robusta evidencia científica que demuestra que el C-LDL tiene un papel fundamental en la aterogénesis, en el desarrollo y recurrencia de enfermedad arterial coronaria.



2. MARCO TEÓRICO

Las enfermedades cardiovasculares son de gran importancia como causa de muerte en humanos y son la principal causa de muerte en los países desarrollados. Un factor importante en la prevención de estas enfermedades es el control de los factores de riesgo. La mejor herramienta para establecer prioridades en la prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares es evaluar el riesgo de desarrollar la enfermedad, y cada grupo poblacional debe conocer su riesgo cardiovascular. ⁽¹⁾

El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de que ocurra un evento cardiovascular dentro de un período de tiempo determinado (generalmente de 5 a 10 años). Su cuantificación en pacientes libres de enfermedad es importante para determinar la intensidad de la intervención y la necesidad de tratamiento farmacológico del sistema cardiovascular. Los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular se pueden dividir en dos grupos: modificables o controlables (tabaquismo, sedentarismo, obesidad, diabetes, hipertensión arterial y dislipidemia) y no modificable (raza, sexo, edad e historia familiar). ⁽²⁾

La principal causa de muerte y discapacidad en el mundo son las enfermedades cardiovasculares. La mortalidad mundial por estas enfermedades ha aumentado un 12,5% durante la última década y se estima que representa un tercio de todas las muertes, especialmente en los países de ingresos bajos y medios. Existe evidencia clara de que, en pacientes con antecedentes de enfermedad aterosclerótica, el objetivo del tratamiento es el control estricto de los factores de riesgo cardiovascular modificables, especialmente en el tratamiento de la hipercolesterolemia. ⁽³⁾

Su incidencia está aumentando y se espera que a finales de 2030 provoquen alrededor de 23,6 millones de muertes anualmente en todo el mundo. Además de



la mortalidad, estas enfermedades causan importantes pérdidas económicas y laborales en todo el mundo debido a las consecuencias y los costos de tratamiento a corto y largo plazo, por lo que una estrategia útil es identificar con precisión a quienes tienen mayor riesgo de sufrir eventos cardiovasculares en una situación determinada. De la misma manera ver quién puede beneficiarse de las medidas para mitigar estos riesgos. Todo ello ha llevado a la búsqueda de diversas herramientas como escalas, métodos y dispositivos que permitan una evaluación objetiva, temprana y coste-beneficio del riesgo cardiovascular. ⁽⁴⁾

En los países latinoamericanos, las enfermedades cardiovasculares son un tema prioritario. En Argentina, la enfermedad representó el 28,5% de las muertes en 2017 y es la primera causa de muerte prematura en ambos sexos (35% en hombres y 28% en mujeres), con tasas elevadas de colesterol LDL, estimadas en 39,5%. ⁽⁵⁾ De manera similar, en Cuba, las enfermedades cardiovasculares fueron la principal causa de muerte para ambos sexos en los últimos cinco años, disminuyendo 11.5 años de vida. Años de investigación han demostrado que la causa principal es la aterosclerosis, ya que el 24,1% de los pacientes padece dislipidemia. ⁽⁶⁾

Hay 2 formas básicas de evaluar el riesgo cardiovascular global: cualitativa, determinada por la suma de ciertos factores de riesgo cardiovascular en un individuo, entre ellos: hiperlipidemia, tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes, sedentarismo y obesidad; Con base en el número de estos factores se estableció la siguiente estratificación: 0-1 factores de bajo riesgo; 2-3 riesgo moderado y más de 3 riesgo alto. ⁽⁷⁾

Para la evaluación cuantitativa se utilizan tablas establecidas; El más popular es el estudio de Framingham (1991), que tuvo en cuenta aspectos como la edad, el sexo, el colesterol total, el colesterol HDL, la presión arterial sistólica, el tabaquismo, la diabetes y la hipertrofia ventricular izquierda. La Organización Mundial de la Salud (2007), incluyeron las siguientes variables: edad, sexo,



colesterol total, presión arterial sistólica, tabaquismo y diabetes. Además, la tabla Gaziano (2008), sin laboratorio, tuvo en cuenta: edad, sexo, presión arterial sistólica, índice de masa corporal, tabaquismo y diabetes. ⁽⁸⁾

Se encuentran disponibles varios sistemas de evaluación de riesgos ampliamente validados, incluidos Framingha, SCORE, ASSIGN (el modelo de evaluación de riesgos CV de la Scottish Interscholastic Guidance Network), Q-Risk, PROCAM, Reynolds, CUORE, Pooled Cohort Equation y Globorisk. La mayoría de las guías utilizan uno de estos sistemas de puntuación de riesgos. Una ventaja del sistema SCORE es que puede recalibrarse para su uso en diferentes poblaciones, ajustándolo a las tendencias de mortalidad cardiovascular y la prevalencia de factores de riesgo. Las tablas de riesgo, como las utilizadas en el modelo SCORE, facilitan el cálculo del riesgo para personas supuestamente sanas que no padecen enfermedades cardiovasculares. El sistema SCORE calcula el riesgo acumulado a 10 años de padecer un primer evento aterosclerótico fatal, como infarto de miocardio, accidente cerebrovascular u otra enfermedad arterial obstructiva, incluida la muerte súbita. Se incluyeron todos los códigos de la Clasificación Internacional de enfermedades relacionados con la mortalidad aterosclerótica, lo que corresponde a una consistencia de 0,82. ⁽⁹⁾

En el nuevo algoritmo terapéutico para el manejo de las dislipidemias, implementado por el Instituto Mexicano del Seguro Social en este año 2020, el tratamiento farmacológico de cada persona se establece con base en la estratificación del riesgo cardiovascular que se realiza mediante la tabla SCORE. De acuerdo con este algoritmo terapéutico, al estratificar el riesgo cardiovascular de los pacientes, se deben establecer los objetivos o metas terapéuticas, en donde los pacientes con *muy alto riesgo* el objetivo de c-LDL es una reducción mayor al 50% desde el inicio, con una meta de menos de 55 mg/dL, en pacientes con *alto riesgo* el objetivo es una reducción de al menos 50% desde el inicio, con una meta de menos de 70 mg/dL, en pacientes con *moderado riesgo* el objetivo es



un c-LDL de 100 mg/dL y por último, en *bajo riesgo* el objetivo es un c-LDL menor de 116 mg/dL.⁽¹⁰⁾

La dislipidemia, se define como la presencia de concentraciones de colesterol en plasma, triglicéridos o ambos en valores superiores a lo normal para la población, interviene junto a otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV), como el tabaquismo, la diabetes (DM) e hipertensión arterial (HTA) durante la arteriosclerosis para la génesis de la enfermedad cardiovascular (ECV).⁽¹¹⁾

En el diagnóstico etiológico de la dislipidemia, el objetivo es determinar si su origen es primario (donde predominan las causas genéticas) o secundario (donde predominan los factores ambientales u otras enfermedades o trastornos), siempre teniendo en cuenta que la mayoría de ellos son cambios en los niveles de lípidos por interacción de factores genéticos y ambientales.⁽¹²⁾

Se ha descrito que los perfiles lipídicos alterados están asociados con un mayor riesgo cardiovascular, como: niveles elevados de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), triglicéridos o colesterol no HDL y colesterol HDL bajo (HDL-C). Distintas guías de práctica clínica han identificado al C-LDL como un objetivo importante de reducción de colesterol basándose en evidencia científica sólida de que el C-LDL desempeña un papel importante en la aterogénesis, el desarrollo y la recurrencia de la enfermedad de las arterias coronarias.⁽¹³⁾

Asimismo, el LDL se define como la concentración de colesterol en lipoproteínas de baja densidad, que transportan el colesterol a los tejidos; su aumento contribuye al desarrollo de aterosclerosis, que provoca problemas cardiovasculares.⁽¹⁴⁾

Entre las causas de dislipidemia en América Latina (AL) se pueden encontrar:



Cuestiones socioeconómicas y culturales: Latinoamérica tiene muchas características raciales, económicas y culturales únicas que contribuyen a la mayor incidencia de ECM (enfermedad cardiometabólica) en nuestra región; de hecho, algunos datos sugieren que los mecanismos de los factores de riesgo y los mecanismos de gravedad específica de nuestra población difieren.

Alimentación: El consumo de diferentes tipos de alimentos tendrá un mayor o menor efecto en la aparición de ECM.

Grasas: Los ácidos grasos saturados se consumen de manera similar a otras regiones en desarrollo del mundo, pero los ácidos grasos insaturados se consumen en pequeñas cantidades, donde la menor ingesta de omega-3 proveniente del pescado es más pronunciada. Países como Argentina, Bolivia, México y Paraguay consumen menos de 50 g al día. Fuentes importantes de grasa son los alimentos fritos, la harina frita y la manteca de cerdo.

Azúcar y productos refinados: La azúcar refinada, los refrescos con azúcar agregada y los (PUP), los cuales son mezclas de bebidas o comidas listas para consumir que tienen un alto contenido de azúcar, grasa y sodio y se consumen comúnmente en América latina porque son convenientes y ubicuos, según se anuncia, muy sabroso y adictivo.

Genética y epigenética: como se mencionó anteriormente, los estudios epidemiológicos realizados en Latinoamérica mostraron que la anomalía lipídica más común eran los valores bajos de HDL-C. Un estudio reciente demuestra la presencia de un componente genético asociado con la hipoalfa-lipoproteinemia en una población nativa de AL, lo que confirma que el HDL-C bajo es la anomalía lipídica más común en las poblaciones nativas americanas, con una prevalencia reportada del 40% al 50%. El reciente aumento de ECM observado en AL puede ser el resultado de cambios epigenéticos causados por diferencias entre el entorno nutricional del feto y sus primeros años de vida (los llamados primeros mil días) y



el entorno adulto; Esta diferencia provoca que exista un desajuste entre la programación fetal de un individuo y los cambios provocados por un nuevo estilo de vida, por lo que la obesidad abdominal fue el factor de riesgo atribuible más alto en la población de Los Ángeles del estudio INTERHEART. ⁽¹⁵⁾

En condiciones fisiológicas normales, el endotelio vascular promueve cambios funcionales adaptativos para mantenimiento de la hemodinámica, a través de la liberación de sustancias con propiedades antiaterogénicas, siendo el óxido nítrico (NO) el principal. La pérdida de actividad biológica del NO se denomina disfunción endotelial. Inicialmente, el daño es más funcional que estructural. El endotelio pierde su capacidad de repeler las células, permitiendo así la adherencia a la pared vascular, lo que la hace permeable a las lipoproteínas, culminando, a largo plazo, en daño estructural. El aumento de la permeabilidad endotelial favorece la entrada de LDL-C en la región de la íntima vascular, donde no pueden ser absorbidos, lo que favorece su acumulación y oxidación. La acumulación de LDL-C, junto con la proliferación de células en la luz del vaso arterial, desencadenan la aterogénesis, mediante la promoción de una reacción inflamatoria local exacerbada. Además, un mayor consumo de NO con liberación de radicales libres, que, a su vez, promueven la oxidación de las LDL-C acumuladas, formando LDL oxidadas (LDLox), partículas que tienen marcado potencial aterogénico y alta citotoxicidad. Esto genera la expresión de quimiocinas por las células lesionadas del endotelio, lo que favorece el reclutamiento de neutrófilos y monocitos en el vaso sanguíneo, que endocitan las partículas oxidadas a través de los receptores de barrido y promueven la formación de células espumosas, componentes esenciales de la placa aterosclerótica. ⁽¹⁶⁾

Clínicamente, esta entidad puede ser asintomática u oligosintomática, y sus manifestaciones se asocian con el depósito de colesterol en los órganos, especialmente la aterosclerosis, cuya principal expresión es la enfermedad coronaria. Por lo tanto, es importante diagnosticar la enfermedad tempranamente mediante un cribado dirigido o integral. ⁽¹⁷⁾



Se debe considerar el cribado de dislipidemia en hombres mayores de 40 años, mujeres mayores de 50 años o posmenopáusicas y pacientes mayores de 20 años con factores de riesgo cardiovascular (FRCV) relevantes. Para una aproximación inicial, necesitamos medir el colesterol total, varias lipoproteínas y los triglicéridos totales. En base a estos resultados, la historia clínica (antecedentes familiares, uso de medicamentos, etc.) y la exploración clínica podremos manejar el caso de dislipidemia primaria o secundaria y estratificar el riesgo cardiovascular del paciente. Luego, dependiendo de la disponibilidad, se podrán realizar pruebas más específicas de diferentes apolipoproteínas para completar el estudio. Se estima colesterol total (CT) alto > 200 mg/dl, LDL-C de riesgo > 100 mg/dl, HDL-C < 40 mg/dl en hombres, HDL-C < 50 mg/dl en mujeres y Triglicéridos ≥ 150 mg/dl. Se consideró dislipidemia la presencia de al menos una cifra alterada. ⁽¹⁸⁾

Dislipidemia mixta, definida como colesterol total mayor o igual a 200 mg/dL, c-LDL mayor o igual a 130 mg/dL y triglicéridos iguales o mayores a 150 mg/dL a menos que la elevación de triacilglicéridos no fuera el principal cambio lipídico. ^(19,20)

Respecto al tratamiento no farmacológico, encontramos que un estilo de vida poco saludable se asocia con la modificación de diversas variables que afectan importantemente el riesgo cardiovascular del paciente y por lo tanto conducen a diversas patologías y sus respectivas complicaciones. estas últimas se consideran medidas preventivas y educativas a través de la promoción de la salud. ⁽²¹⁾

Las dietas ricas en grasas monoinsaturadas mejoran significativamente la sensibilidad a la insulina, lo que se asocia con niveles reducidos de TG, especialmente después de las comidas. Una disminución de TG es visible después de reemplazar las grasas saturadas con ácidos grasos poliinsaturados omega-6 o cuando se toman grandes dosis de ácidos grasos omega-3. El ejercicio regular reduce los niveles de TG independientemente de la pérdida de peso. El



consumo de alcohol tiene un impacto significativo en los niveles de triglicéridos. Sin embargo, en personas con hipertrigliceridemia, incluso pequeñas cantidades de alcohol pueden provocar niveles más altos de TG. Cuando se trata de niveles de colesterol HDL, el consumo de ácidos grasos saturados los aumentará en paralelo al aumento de los niveles de colesterol LDL. El aumento del consumo de carbohidratos en lugar de grasas se asocia con una disminución de los niveles de colesterol HDL (por cada 1% de sustitución hay una disminución de 0,4 mg/dL), que no se ve afectado por el contenido de fibra ni el índice glucémico en sangre. La pérdida de peso tiene un claro efecto positivo sobre los niveles de colesterol HDL: aumenta en 0,4 mg/dL por cada kilogramo de peso corporal perdido. La actividad física aeróbica equivalente por caminar a paso ligero a una velocidad de 3,5 a 4,5 km/día (u otra actividad equivalente) puede aumentar los niveles de colesterol HDL en 3 a 6 mg/dl). Dejar de fumar también puede ayudar a mejorar los niveles de colesterol HDL al evitar el aumento de peso que suele ocurrir después de dejar de fumar. ⁽²²⁾

En un estudio realizado por Hooper L. se publicó en 2015. El objetivo fue evaluar datos de estudios directos sobre los efectos de reducir la ingesta de grasas saturadas y examinar qué macronutrientes se reemplazan por grasas saturadas. Esta actualización también responde a una solicitud del Grupo Asesor de Guías Dietéticas de la Organización Mundial de la Salud (WHO NUGAG) para estimar mejor el impacto de reducir la ingesta de grasas saturadas en la mortalidad por todas las causas, las enfermedades cardiovasculares y otros resultados de salud. ⁽²³⁾

Al iniciar una terapia farmacológica para tratar hipercolesterolemia grave o en pacientes con alto riesgo cardiovascular cuyos objetivos de tratamiento no se pueden lograr con estatinas en monoterapia, la primera línea de tratamiento es combinar una estatina potente con ezetimiba. En pacientes que no pueden usar ezetimiba, las estatinas se pueden combinar con dosis bajas a moderadas de resinas de intercambio como colestiramina o colestipol. Una alternativa actual es



combinar una estatina sola o en combinación con ezetimiba con un inhibidor de la proteína PCSK9 (PCSK9i).⁽²⁴⁾

La terapia con estatinas para reducir los niveles de colesterol LDL en sangre se ha convertido en un pilar de la cardiología preventiva en los últimos años, lo que ha llevado a algunos investigadores a ofrecer la terapia a todas las personas mayores de 50 años e incluso a personas más jóvenes, así como a los niños ≥ 8 años que tienen niveles altos de colesterol LDL. Las últimas directrices estadounidenses para el control del colesterol en sangre recomiendan el tratamiento con estatinas de alta intensidad en pacientes igual o menores de 75 años con riesgo moderado de enfermedad aterosclerótica, así como en pacientes de alto riesgo, es decir, una dosis máxima del 40 a 80 mg de atorvastatina o 20 a 40 mg de rosuvastatina para reducir el colesterol LDL en $\geq 50\%$, y las personas con colesterol LDL ≥ 190 mg/dL, independientemente del riesgo cardiovascular (CV), también deben tomar dosis altas de estatinas.⁽²⁵⁾

A continuación, se resumen los objetivos de control de colesterol LDL, así como el tratamiento recomendado en los 4 subgrupos de pacientes:

- Pacientes con enfermedad cardiovascular establecida: el objetivo principal es conseguir una reducción de colesterol LDL $\geq 50\%$, pero se puede considerar un objetivo de colesterol LDL < 70 mg/dl en pacientes con comorbilidades (diabetes, evento cardiovascular aterosclerótico agudo [< 3 meses], evento cardiovascular aterosclerótico en paciente que ya estuviese en tratamiento con estatinas, colesterol LDL basal ≥ 190 mg/dl, pobre control de otros factores de riesgo ateroscleróticos, elevación lipoproteína, o insuficiencia renal crónica) o < 100 mg/dl en caso de que no existiesen esas comorbilidades. El tratamiento de primera elección son las estatinas. Si no es suficiente, se deberá considerar añadir ezetimiba como primera opción, y como segunda opción los inhibidores



PCSK9 (en el caso de colesterol LDL basal ≥ 190 mg/dl el empleo de ezetimiba y los inhibidores PCSK9 estarían al mismo nivel, después de las estatinas).

- Pacientes ≥ 21 años y un colesterol LDL: 190 mg/dl en prevención primaria; buscar una disminución de colesterol LDL $\geq 50\%$, pero se puede considerar un objetivo de colesterol LDL < 100 mg/dl. El tratamiento de primera elección son las estatinas. Si no es suficiente, se deberá considerar añadir ezetimiba (como segunda opción los secuestradores de ácidos biliares) o los inhibidores PCSK9.
- Pacientes 40-75 años con diabetes y un colesterol LDL basal 70-189 mg/dl en prevención primaria: conseguir una reducción de colesterol LDL; 50%, pero se puede considerar un objetivo de colesterol LDL < 100 mg/dl. El tratamiento de primera elección son las estatinas. Si no es suficiente, se deberá considerar añadir ezetimiba como primera opción, o secuestradores de ácidos biliares como segunda opción.
- Pacientes 40-75 años sin diabetes ni enfermedad cardiovascular establecida, un colesterol LDL basal 70-189 mg/dl, y un riesgo cardiovascular a 10 años $\geq 7,5\%$, en prevención primaria: conseguir una reducción del colesterol LDL 30-49%, pero se puede considerar un objetivo de colesterol LDL < 100 mg/dl. El tratamiento de primera elección son las estatinas. Si no es suficiente, se deberá considerar añadir ezetimiba como primera opción, o secuestradores de ácidos biliares como segunda opción. ⁽²⁶⁾

La guía de práctica clínica Diagnóstico y Tratamiento de Dislipidemias (Hipercolesterolemia) en el Adulto del 2016, se menciona que el control de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular es la principal estrategia para disminuir la morbimortalidad por esta causa. Es por ello por lo que el control de la



dislipidemia, sobre todo la elevación del colesterol-LDL (C-LDL), toma tal relevancia para disminuir la presentación de enfermedades cardiovasculares. ⁽²⁷⁾

Castillo Castillo Juan & Oscania Espinoza Teodoro en 2016 realizaron un estudio de tipo prospectivo, analítico, observacional, de casos y controles, donde querían determinar si la dislipidemia es un factor de riesgo independiente para enfermedad cerebrovascular. A ambos grupos se les realizó dosaje sérico de colesterol total, LDL-c y triglicéridos en las primeras 24 horas de su ingreso al hospital. El total de pacientes estudiados fueron 160 (80 casos y 80 controles). La media para los casos fue de $64,92 \pm 11,58$ años y los controles $64,97 \pm 11,42$ años; el 63,75 % fueron del género masculino y 36,25 % del género femenino ($p= 0,798$, no significativo). La media de colesterol sérico, triglicéridos y LDL-c en los casos fueron 191,4, 130,50 y 120,41 mg/dl y en los controles 210,16, 167,07 y 132,55; con $p= 0,008$, $0,001$ y $0,060$; respectivamente. El Odds ratio entre los casos y controles demuestra que la dislipidemia no incrementa el riesgo para enfermedad cerebrovascular (OR: 0,308). ⁽²⁸⁾

Ramírez-Moreno y B. Rebollo. Hospital Universitario de Badajoz, España, en el 2022 realizaron un estudio donde querían medir la incidencia creciente del ictus isquémico entre adultos jóvenes. Realizaron análisis univariante estaba formada por 120 casos y 600 controles. La relación casos/controles para ambos sexos fue 1:5. Los casos tenían una edad media de 46,8 años (DE 7,0) y los controles eran más jóvenes (42,4; DE 7,9). El LDL-C mostró una asociación inversa con el ictus. El HDL-C bajo y los TG altos tuvieron asociaciones significativas. ⁽²⁹⁾



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades crónicas como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus son un problema de alta magnitud en la república mexicana. Según el , la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2 ocuparon en el 2018 la sexta y séptima causa de morbilidad con un porcentaje de 1.23 y 0.94 respectivamente, siendo estos fundamentales factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en nuestro país con una mortalidad del 16.1%. que corresponde a 22,352 muertes en el 2017.

La enfermedad cardiovascular aterosclerótica tiene alta frecuencia y su incidencia va en aumento en países industrializados y sobre todo en los de vías de desarrollo, el aumento en el número de muertes anuales entre 1995 y 2018 por enfermedad cardiovascular isquémica fue de 5,737,483 a 8,139,852 con un aumento del 41.7%, en consecuencia, ahora se considera la principal causa de muerte en todo el mundo, representando más de 17 millones de muertes cada año, aproximadamente el 31% de todas las causas, y se espera que este número aumente a más de 23.6 millones de muertes anuales para el año 2030. El LDL-C es la subunidad de colesterol responsable de la formación de la aterogénesis que es la principal causa de enfermedades cardiovasculares, por lo que se relacionara el grado de riesgo cardiovascular usando la escala SCORE que, aunque no mide directamente la lipoproteína de baja densidad es una herramienta útil validada a nivel internación y usada en los algoritmos terapéuticos del IMSS.

En nuestro medio en la UMF No. 43 la mortalidad por infarto agudo de miocardio presento una distribución porcentual de 13.39% y una tasa de mortalidad de 26.70 por cada 100,000 derechohabientes. Dentro de los 25 principales motivos de consulta, encontramos los relacionados al metabolismo de lipoproteínas y otras lipidemias con 184 casos, y una tasa de 278 por cada 100,000 DH, las cuales fueron sexta y séptima causa respectivamente, aunado a la Hipertensión Arterial



con una tasa de 485 por 100,00 DH y la Diabetes mellitus tipo 2 con una tasa de 355 por 100,00 DH. Siendo un área de priorización de problemas de mortalidad en la unidad según el diagnóstico de salud 2020.

Por esa razón los médicos de primer nivel deben tener conocimiento fundamentado en la búsqueda intencionada de factores de riesgo cardiovascular, entre ellos, hipercolesterolemia, así como apego a los criterios para el establecimiento de un tratamiento integral acorde a las cifras de LDL-c y niveles de riesgo cardiovascular, implementando de manera oportuna los algoritmos terapéuticos de dislipidemia del instituto mexicano del seguro social.

Por lo anteriormente mencionado se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es el grado de Asociación de la LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular en Adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco?



4. JUSTIFICACIÓN

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte a nivel mundial. La cantidad de decesos por este conjunto de enfermedades han ido al alza durante los últimos 10 años en un 12,5% y se considera que representa la tercera parte de todas las muertes, especialmente en países en vías de desarrollo.

Al día hoy son la principal causa de muerte en México y el resto del mundo; su incidencia va incrementando y se espera que para el año 2030 causen aproximadamente 23.6 millones de muertes a nivel mundial.

Existen diversos factores de riesgo, pero entre los principales se encuentra la hipercolesterolemia, la cual actualmente presenta una alta prevalencia en México, provocando que pacientes aparentemente sanos tengan un curso subclínico y se encuentren subdiagnosticados conllevando futuras complicaciones. Otros factores que a menudo acompañan a la dislipidemia son la diabetes, hipertensión, tabaquismo y sedentarismo.

La prevalencia de paciente con dislipidemia y riesgo cardiovascular con edad mayor a 40 años en la unidad de medicina familiar número 43 en Villahermosa, tabasco, servirá como pauta para establecer la asociación entre estas dos variables. Ya que la dislipidemia se encuentra dentro de los primeros 10 primeros motivos de consulta, además una tasa de 278 por cada 100 000 habitantes y la mortalidad por el infarto agudo de miocardio presento una distribución porcentual de 13.39% y una tasa de mortalidad de 26.70 por cada 100,000 derechohabientes, según el diagnóstico de salud 2020 y no se cuenta con una asociación actual de estos.

La importancia de asociar la lipoproteína de baja densidad con el riesgo cardiovascular por que el aumento de esta lipoproteína favorece su acumulación



en la íntima vascular que llevara a la oxidación y formación de la placa de ateroma la cual es la principal causa de infarto agudo al miocardio. El resultado del LDL-C se asociará con el riesgo cardiovascular el que se estatificara usando la escala SCORE que, aunque no utiliza como variable al LDL-C es una herramienta internacionalmente validada para estimar el riesgo cardiovascular.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



5. HIPÓTESIS

5.1 Hipótesis alterna.

La Asociación de LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular es alta en Adultos mayores de 40 años en la UMF 43 - IMSS Tabasco.

5.2 Hipótesis nula.

La Asociación de LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular no es alta en Adultos mayores de 40 años en la UMF 43 - IMSS Tabasco.



6. OBJETIVOS

6.1 General:

Determinar la Asociación de la LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular en mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

6.2 Específicos:

1. Clasificar las características sociodemográficas de los sujetos en estudio.
2. Estimar el riesgo cardiovascular en los diferentes grupos de estudio.
3. Registrar el LDL de los sujetos en estudio.



7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 Tipo de investigación.

Casos y controles de enfoque analítico, transversal y retrospectivo.

7.2 Universo.

Pacientes adscritos a la unidad de medicina familiar No. 43; que corresponde a 77,811 pacientes; pertenecientes al municipio de Centro, Villahermosa, Tabasco, que se encuentren en edad mayor a 40 años cuenta con 25 335 pacientes, según el censo 2020, número que se considerara para realizar cálculo de muestra; se considerara a los pacientes que se presenten a los servicios de MF, de la UMF No. 43 de la ciudad de Villahermosa.

Formula de casos y controles:

$$n = \frac{\{Z\alpha(RM + 1) + Z\beta\sqrt{(RM + 1)^2 - (RM - 1)^2 P^2 disc}\}^2}{(RM - 1x)^2 Pdisc}$$

En donde:

RM: razón de momios que se espera encontrar.

P_{DISC}: proporción o porcentaje de discordancia entre los casos y los controles y corresponde al cálculo de b+c/n pares.

Z α : distancia de la medida que tendrán los valores de probabilidad de α .

Z β : distancia de la mediad en que tendrán los valores de probabilidad asignados a β .

Con una proporción de expuestos en controles del 30% con una confianza del 95% y proporción de expuestos de casos del 45%.



7.3 Criterios de inclusión y exclusión de selección de casos.

7.3.1 Inclusión.

- Derechohabientes mayores de 40 años adscritos a la unidad de medicina familiar número 43.
- Paciente con resultados de colesterol LDL-c elevado en el expediente electrónico no mayor a 6 meses.
- De cualquier género.
- Con o sin antecedentes de tabaquismo.
- Con resultados de cifras tensionales no mayor a 3 meses.

7.3.2 Exclusión.

- Paciente con antecedente de cardiopatía isquémica

7.4 Criterios de inclusión y exclusión de selección de controles.

7.4.1 Inclusión.

- Derechohabientes mayores de 40 años adscritos a la unidad de medicina familiar número 43
- Paciente que no cuenten con resultados de colesterol LDL-c elevado en el expediente electrónico
- De cualquier género
- Con o sin antecedentes de tabaquismo
- Con resultados de cifras tensionales no mayor a 3 meses



7.4.2 Exclusión.

- Paciente con antecedente de cardiopatía isquémica.

7.5 Operacionalización de variables (ver en anexo).

7.6 Método e instrumento de recolección de datos.

1. Diseño: Durante el 2022, en la unidad de Medicina Familiar No.43 de Villahermosa, Tabasco, se realizará una investigación en el cual se utilizará un diseño de casos y controles pareado, analítico, descriptivo, transversal y retrospectivo.
2. Cálculo de la muestra: El cálculo de la muestra se realizó mediante la fórmula de casos y controles pareado, relación caso control 1:1, con una proporción de controles expuestos del 30%, una razón de momios que quiere detectarse del 1,91, y un poder de significancia del 95%: que corresponde a 230 sujetos: relación caso control 1:1: 115/115 para ser considerados en el estudio deberán reunir los criterios de selección:
3. Casos: Pacientes mayores de 40 años de edad con colesterol LDL elevado
4. Controles: Pacientes mayores de 40 años de edad sin colesterol LDL elevado
5. Integración de grupo: Del universo de trabajo se integran dos grupos: seleccionados mediante los criterios de selección.
6. Revisión de expedientes.
7. Recolección de la información: La recolección de datos se realizará a través de una base datos de Excel, donde se integrarán las variables consideradas en el presente proyecto de investigación, y personas involucradas en el estudio.



8. Recolección de la información: Con los datos obtenidos del expediente se calculará el riesgo cardiovascular mediante la escala SCORE, mediante recolectores de la información previamente capacitados.

7.7 Análisis de datos.

El contraste de variables se realizará mediante la fórmula de X^2 y prueba de productos cruzados. Mediante el programa de SPSS versión 25 de Windows.

7.8 Consideraciones Éticas.

El presente estudio se apegará a los principios éticos de la Asamblea Médica Mundial establecidos en la Declaración de Helsinki, Finlandia en 1964 y a las modificaciones hechas por la misma asamblea en Tokio, Japón en 1975 en donde se incluyó la investigación médica (Investigación clínica). Estos principios fueron ratificados en Río de Janeiro 2014.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de investigación en su ARTICULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en la siguiente categoría:

Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.



Se concluye que la presente investigación no implica riesgo para el paciente, debido a que el estudio se realizará en base del del expediente clínico electrónico.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participantes podrá dirigirse a: comité de ética en investigación del Hospital General De Zona no. 2. Calle Francisco Trujillo Gurria s/n, colonia pueblo nuevo, Cárdenas, Tabasco. CP 86500. Correo electrónico: cei.27.001.20170221@gmail.com

Deberá anotar la clasificación de riesgos; de acuerdo a la ley general de salud en materia de investigación:

Investigación sin riesgo, con riesgo mínimo y riesgo mayor que el mínimo.

7.9 Recursos, financiamiento y factibilidad.

7.9.1 Recursos humanos:

- 1 investigador responsable
- 1 investigador asociados

7.9.2 Recursos materiales:

- Laptop Lenovo IdeaPad S145
- Computadora de escritorio Levono ThinkCentre M79
- Impreso Canon Pixma G3110
- USB para recolección de datos
- SIMF (sistema de información de medicina familiar)
- MODULAB
- Programa estadístico

7.9.3 Financiamiento



El protocolo de estudio será financiado por el investigador.

7.9.4 Factibilidad

No hay impedimentos económicos ni de recursos para llevar a cabo el protocolo de investigación.

7.10 Cronograma de actividades (ver en anexos).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



8. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis descriptivo de las características sociodemográficas de la población en estudio.

En la tabla 1. Características de la edad, se observó que la edad mínima fue de 40 años y la máxima 94 años, con una media de $\bar{X}=62.65$ y una desviación estándar de $S\pm 11.6$.

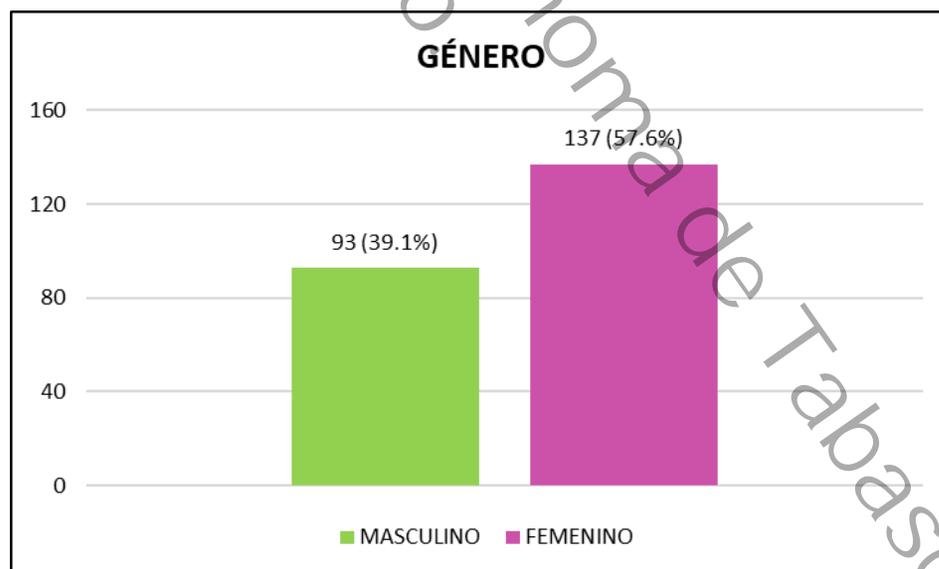
Tabla 1. Características de la edad.

VARIABLE	N	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Edad	230	40	94	62.65	11.6

Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

De acuerdo con la variable género, se observó un predominio del género femenino con 137 (57.6%) y con menor frecuencia el género masculino 93 (39.1%). Gráfica 1.

Gráfica 1. Variable género.

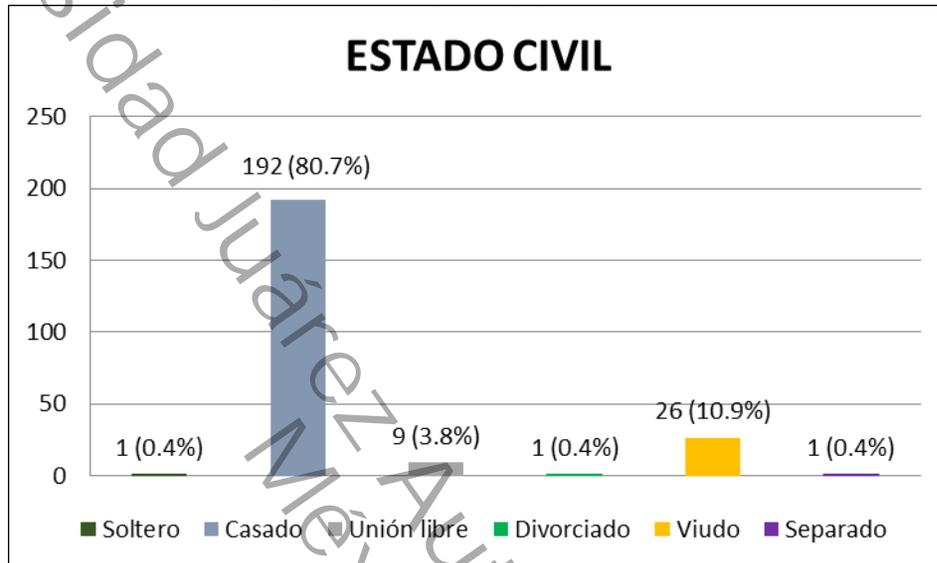


Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.



Al realizar el análisis de la variable sociodemográfica estado civil se obtuvieron los siguientes resultados, con una mayor frecuencia los casados con 192 (80.7%), viudo 26 (10.9%), unión libre 9 (3.8%) y con menor frecuencia los solteros, divorciados y separados, ambos con 1 (0.4%). Gráfica 2.

Gráfica 2. Variable estado civil.

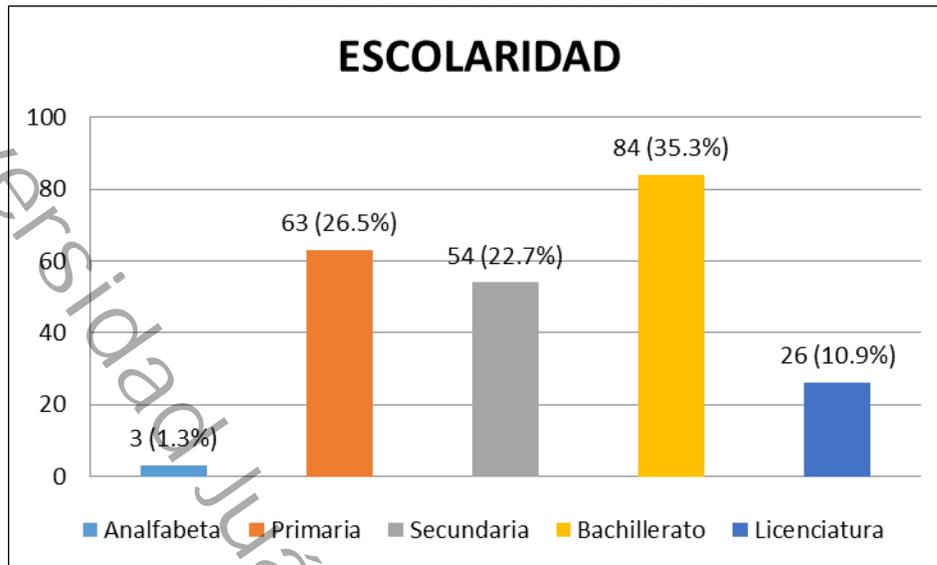


Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

En relación, a la escolaridad se observó con mayor predominio el bachillerato con 84 (35.3%), primaria 63 (26.5%), secundaria 54 (22.7%), licenciatura 26 (10.9%) y con menor frecuencia fueron analfabetas 3 (1.3%). Gráfica 3.



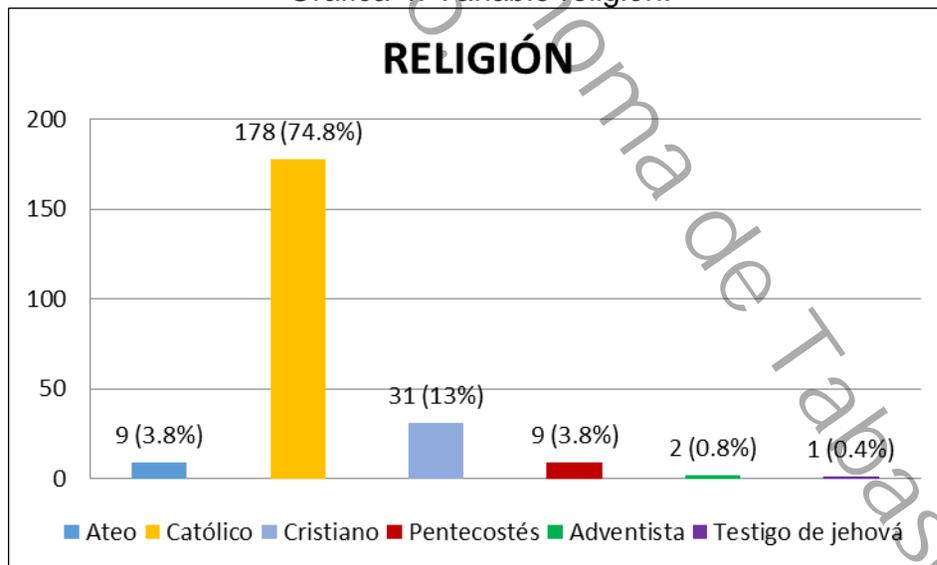
Gráfica 3. Variable escolaridad.



Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

De acuerdo, a la variable religión, se observó predominio de la católica 178 (74.8%), cristiana 31 (13%), pentecostés y ateos, ambos con 9 (3.8%), adventista 2 (0.8%) y con menor frecuencia testigos de Jehova 1 (0.4%). Gráfica 4.

Gráfica 4. Variable religión.



Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.



Al examinar la variable situación geográfica, se observó predominio en la urbana con 230 (96.6%).

Tabla 2. Distribución con números absolutos y porcentajes de las características sociodemográficas en general.

CARACTERÍSTICAS		
	f	%
Género		
Masculino	93	39.1%
Femenino	137	57.7%
Estado civil		
Soltero	1	0.4%
Casado	192	80.7%
Unión libre	9	3.8%
Divorciado	1	0.4%
Viudo	26	10.9%
Separado	1	0.4%
Escolaridad		
Analfabeta	3	1.3%
Primaria	63	26.5%
Secundaria	54	22.7%
Bachillerato	84	35.3%
Licenciatura	26	10.9%
Religión		
Ateo	9	3.8%
Católico	178	74.8%
Cristiano	31	13.0%
Pentecostés	9	3.8%
Adventista	2	0.8%
Testigo de jehová	1	0.4%
Ubicación geográfica		
Urbana	230	96.6%

Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

Al realizar el análisis de los pacientes con el LDL-C y el riesgo cardiovascular se encontraron los siguientes resultados, óptimo con riesgo 61 (53%) y sin riesgo 54



(47%); LDL-C elevado con riesgo 68 (59.1%) y sin riesgo 47 (40.9%). El análisis estadístico mediante la fórmula chi cuadrada reporto, $\chi^2=0.865^a$, $p=.352$. Tabla 3.

Tabla 3. Distribución de LDL-C y riesgo cardiovascular.

VARIABLE	RIESGO CARDIOVASCULAR				χ^2	P
	Con riesgo		Sin riesgo			
	f	%	f	%		
LDL-C						
Optimo	61	53	54	47	.865a	.352
Elevado	68	59.1	47	40.9		

Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

Al realizar el análisis de los pacientes con colesterol total y el riesgo cardiovascular se obtuvieron los siguientes datos, colesterol normal con riesgo 34 (29.6%) y sin riesgo 81 (70.4%); colesterol total elevado con riesgo 109 (94.8%) y sin riesgo 6 (5.2%). El análisis estadístico mediante la fórmula chi cuadrada reporto, $\chi^2=103.991^a$, $p=.000$. Tabla 4.

Tabla 4. Distribución del colesterol total y riesgo cardiovascular.

VARIABLE	RIESGO CARDIOVASCULAR				χ^2	P
	Con riesgo		Sin riesgo			
	f	%	f	%		
Colesterol Total						
Normal	34	29.6	81	70.4	103.991a	.000
Elevado	109	94.8	6	5.2		

Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

Al realizar el análisis de los pacientes con triglicéridos y el riesgo cardiovascular se encontraron los siguientes resultados, triglicérido normal con riesgo 111 (96.5%) y sin riesgo 4 (3.5%); triglicéridos elevados con riesgo 58 (50.4%) y sin riesgo 57



(49.6%). El análisis estadístico mediante la fórmula chi cuadrada reporto, $\chi^2=62.670^a$, $p=.000$. Tabla 5.

Tabla 5. Distribución del triglicérido y riesgo cardiovascular.

VARIABLE	RIESGO CARDIOVASCULAR				χ^2	P
	Con riesgo		Sin riesgo			
	f	%	f	%		
Triglicéridos						
Normal	111	96.5	4	3.5	62.670a	.000
Elevado	58	50.4	57	49.6		

Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

Tabla 6. Distribución de las frecuencias y números absolutos de las variables y el riesgo cardiovascular.

VARIABLE	RIESGO CARDIOVASCULAR				χ^2	P
	Con riesgo		Sin riesgo			
	f	%	f	%		
LDL-C						
Optimo	61	53	54	47	.865a	.352
Elevado	68	59.1	47	40.9		
Colesterol Total						
Normal	34	29.6	81	70.4	103.991a	.000
Elevado	109	94.8	6	5.2		
Triglicéridos						
Normal	111	96.5	4	3.5	62.670a	.000
Elevado	58	50.4	57	49.6		

Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

Al realizar el análisis de asociación del LDL-C con el riesgo cardiovascular, se observó, que los pacientes que tienen un LDL-C elevado presentan una probabilidad de 1.281 de tener riesgo cardiovascular, que los que tienen un LDL-C optimo, con un intervalo de confianza del 95% IC95%: .760 – 2.158, con un valor de $p=.352$, estadísticamente no significativo por lo que no se encuentra



asociado. Al realizar el análisis de asociación del colesterol total con el riesgo cardiovascular, se encontró, que los pacientes con colesterol elevado tienen una probabilidad 43.2 más de tener riesgo cardiovascular, que los que tienen un colesterol normal, con un intervalo de confianza del 95% IC95%: 17.347 – 107.980, con un valor de $p=.000$, estadísticamente significativo por lo que se encuentra asociado. Al realizar el análisis de asociación del triglicérido con el riesgo cardiovascular, se identificó, que los pacientes con triglicéridos elevados presentan una probabilidad menor de .037 de tener riesgo cardiovascular, con un intervalo de confianza del 95% IC95%: .013 – .106, con un valor de $p=.000$, estadísticamente significativo, por lo que se considera un factor protector. Tabla 7.

Tabla 7. Análisis de la asociación de las variables lípidos con el riesgo cardiovascular.

VARIABLE LÍPIDOS	CASOS	CONTROLES	RMp	IC 95%	p
<i>LDL-C</i>	115	115	1.281	0.760 – 2.158	.352
<i>Colesterol Total</i>	115	115	43.279	17.347 – 107.980	.000
<i>Triglicéridos</i>	115	115	.037	0.013 – 0.106	.000

Fuente: base de datos asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.



9. DISCUSIÓN

Los resultados que se obtuvieron en este estudio permitieron identificar los tipos de lípidos que se encuentran asociados al riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

De acuerdo a la variable LDL-c no se encontró asociación al riesgo cardiovascular, resultados similares al estudio realizado por Ramírez Moreno J. M. y colaboradores, en su investigación realizada en el Hospital Universitario de Badajoz, España, en el 2022. Datos similares fueron reportado también en el estudio de Juan Lorgio Castillo Castillo y Teodoro Julio Oscanoa Espinoza, en su estudio realizado en el hospital de apoyo III, Sullana, Perú 2016.

La variable colesterol se identificó que está asociado a riesgo cardiovascular, difiriendo con los resultados encontrados en la investigación de Juan Lorgio Castillo Castillo y Teodoro Julio Oscanoa Espinoza.

Los triglicéridos también se encontró una asociación significativa a riesgo cardiovascular, resultados similares al estudio realizado por Ramírez Moreno J. M. y colaboradores.



10. CONCLUSIONES

Las características sociodemográficas de este estudio se encontró una edad media de 62 años, predominó el sexo femenino, más de la mitad se encontraban casados, con nivel de escolaridad de preparatoria, predominó la religión católica y todos se encontraron en la zona urbana.

La estimación del riesgo cardiovascular se realizó a los individuos en estudio, utilizando la escala SCORE, en la cual se encontró que los casos presentaron mayor número de pacientes con riesgo cardiovascular alto y muy alto en relación a los controles.

Se observó que las variables de lípidos como el colesterol total y los triglicéridos se encuentran asociados al riesgo cardiovascular, por lo que son menos probables de tener riesgo cardiovascular, mientras que el LDL-C no se encontró asociación al riesgo cardiovascular.



11. RECOMENDACIONES

1. Realizar detección temprana de riesgo cardiovascular en la población adulta mayor de 40 años.
2. Implementar de forma inmediata la adherencia a los cambios de estilo de vida en pacientes con alto riesgo cardiovascular.
3. En cada consulta evaluar la adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos, y ajustar el tratamiento según sea necesario en las enfermedades crónicas.
4. Estimular la actividad física en casa de acuerdo con las necesidades de cada paciente, con el beneficio de no presentar riesgos de salud a largo plazo.
5. Monitoreo de cifras de colesterol total, triglicéridos y LDL-C de manera trimestral.
6. Incentivar estrategias educativas para el autocontrol de cada paciente, monitoreo de cifras de tensión arterial en casa.
7. Apoyo del área de nutrición para implementar un plan alimentario cardioprotector conforme al estado nutricional de cada paciente.



12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rivera Ledesma E, Bauta León L, González Hidalgo JA, Arcia Chávez N, Valerino Meriño I, Placencia Oropeza E. Categoría de riesgo de enfermedad cardiovascular. Revista cubana de medicina general integral. 2017;33(4):0.
2. Areiza M, Osorio E, Ceballos M, Amariles P. Conocimiento y factores de riesgo cardiovascular en pacientes ambulatorios. Revista Colombiana de Cardiología. 2018 Mar;25(2).
3. Merchán Villamizar A, García Peña AA, Isaza Restrepo D, Isaza N, Reynales H. Logro de las metas de colesterol LDL en pacientes con enfermedad coronaria aterosclerótica establecida. Revista Colombiana de Cardiología. 2020 Nov;27(6).
4. Sarre-Álvarez D, Cabrera-Jardines R, Rodríguez-Weber F, Díaz-Greene E. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. Medicina interna de México. 2018;34(6):910–23.
5. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. EurHeart J 2017; 38: 2459-72.
6. Gutiérrez Pérez E, Meneses Foyo A, Conyedo Vergel E, Echerogoyen López O, García Sierra Y. Factores de riesgo determinantes de la prevalencia de la enfermedad cardiovascular en adultos. Acta Médica del Centro, (2020), 446-462, 14(4).
7. Terazón Miclín O, Angulo Elers CM. Determinación del riesgo cardiovascular global en pacientes hipertensos. Medisan. 2020;24(6):1172–86.
8. Herrera AFD, Rojas NBA, Martínez JP. Determinación del Riesgo Cardiovascular Global. Importancia de su implementación sistemática en el Sistema Nacional de Salud. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. 2017;23(2).



9. Catapano AL, Graham I, de Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H, et al. Guía ESC/EAS 2016 sobre el tratamiento de las dislipemias. *Revista Española de Cardiología*. 2017 Feb;70(2).
10. Instituto Mexicano del Seguro Social. Algoritmos terapéuticos para la atención de la Hipertensión Arterial Sistémica, Dislipidemias y Diabetes Mellitus 2. 2020 Jul 17.
11. Oriol Torón PÁ, Badía Farré T, Romaguera Liso A. Control lipídico y factores de riesgo asociados, antes del padecimiento del primer evento cardiovascular. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*. 2019 Jul;31(4).
12. Candás Estébanez B, Pocoví Mieras M, Romero Román C, Vella Ramírez JC, Esteban Salán M, Castro Castro MJ, et al. Estrategia para el diagnóstico de las dislipidemias. Recomendación 2018. *Revista del Laboratorio Clínico*. 2019 Oct;12(4).
13. Calvo Betancourt LS, Ardila Ardila DJ, García-Peña Á, Muñoz Velandia OM, Ruiz ÁJ. Colesterol total en dislipidemias. *Acta Médica Colombiana*. 2019 Oct 9;44(4).
14. Canalizo-Miranda E, Favela-Pérez EA, Salas-Anaya JA, Gómez-Díaz R, Jara-Espino R, del Pilar Torres-Arreola L, et al. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2013;51(6):700–9.
15. Ponte CI, Isea-Perez JE, Lorenzatti AJ, Lopez-Jaramillo P, Wyss FS, Pintó X, et al. Dislipidemia aterogénica en Latino América: prevalencia, causas y tratamiento. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. 2017;15(2):106–29.
16. Gondim T de M, Moraes LEP de, Fehlberg I, Brito V da S. Pathophysiological aspects of atherogenic dyslipidemia and impact on homeostasis. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. 2017;49(2).
17. Rincón EA, Gómez Mesa JE, Pachajoa HM. Caracterización clínica y molecular en hipercolesterolemia familiar homocigota. *Revista de la Facultad de Medicina*. 2018 Jul 1;66(3).



18. Gómez-Avellaneda G, Tarqui-Mamani C. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemia en trabajadores de salud del nivel primario. Duazary. 2017 Jul 1;14(2).
19. Medina Aguilar AE. Factores relacionados a la baja adherencia al tratamiento hipolipemiente en pacientes con dislipidemia. 2020
20. Gotera JL, Valero NJ, Ávila AG, Mosquera JA, Linares JC, Amell de Diaz A, et al. Comportamiento epidemiológico de las dislipidemias en pacientes del Instituto de Investigaciones Endocrino-Metabólicas Dr. Félix Gómez, Venezuela. 2019.
21. Mendoza-Romo MA, Montes-Acuña JF, Zavala-Cruz GG, Nieva-de Jesús RN, Ramírez-Arreola MC, de Jesús Andrade-Rodríguez H. Efecto de DiabetIMSS sobre el riesgo cardiovascular, la tensión arterial y el colesterol-HDL en pacientes con síndrome metabólico. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2017;55(1):32–9.
22. Hernández-Mijares A, Ascaso JF, Blasco M, Brea Á, Díaz Á, Mantilla T, et al. Riesgo cardiovascular residual de origen lipídico. Componentes y aspectos fisiopatológicos. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis. 2019 Mar;31(2).
23. Hooper L, Martin N, Jimoh OF, Kirk C, Foster E, Abdelhamid AS. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2020 May 19.
24. Pedro-Botet J, Pintó X. Colesterol LDL, cuanto más bajo mejor. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis. 2019 Dec;31.
25. Lama Toro A. El debate sobre la importancia del LDL colesterol y uso de estatinas. Revista chilena de cardiología. 2018;37(3):217–9.
26. Escobar C, Divisón JA. Los objetivos de colesterol LDL llegan a las guías americanas. SEMERGEN - Medicina de Familia. 2017 Apr;43(3).
27. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de dislipidemias (hipercolesterolemia) en el adulto. 2016 Nov 3.
28. Castillo Castillo JL, Oscanoa Espinoza TJ. Dislipidemia como factor de riesgo para enfermedad cerebrovascular: estudio de casos y controles. Horiz méd. 2016;16(4):13–9.



29. Ramírez-Moreno JM, Rebollo B, Macías-Sedas P, Valverde N, Parejo A, Félix Redondo FJ, et al. Fuerza de asociación de factores de riesgo vascular clásicos en pacientes jóvenes con ictus isquémico: un estudio de casos y controles. Neurología.2022

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



ANEXOS

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variables del estudio					
Tipo de variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Fuente de Información	Análisis estadístico
Edad	Período de tiempo desde el nacimiento	Años cumplidos	Cuantitativa Numérica	Expediente clínico	Estadística descriptiva
Genero	Conjunto de personas o cosas que tienen unas características comunes	Masculino Femenino	Cualitativa Nominal	Expediente clínico	Estadística descriptiva
Estado civil	Condición en función de si tiene o no pareja según el registro civil y su situación legal respecto a esto.	Soltero Casado Unión libre Divorciado Viudo Separado	Cualitativa Nominal	Expediente clínico	Estadística descriptiva
Escolaridad	Período de tiempo que un sujeto asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria	Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura	Ordinal	Expediente clínico	Estadística descriptiva
Religión	Creencia o preferencia espiritual que declare la población, sin tener en cuenta si está representada o no por un grupo organizado	Ateo Católico Cristina Pentecostés Mormón Adventista Testigo de Jehová	Nominal	Expediente clínico	Estadística descriptiva
Situación geográfica	Cualquier forma de localización en un contexto geográfico	Urbana Suburbano	Nominal	Expediente clínico	Estadística descriptiva
Colesterol LDL-c	Es la concentración de colesterol contenido en las lipoproteínas de baja densidad, traslada el colesterol a los tejidos, su aumento propicia la	Optimo <100 mg/dL Cercano al optimo 100 – 129 mg/dL Intermedio alto 130 – 159	Ordinal	Mediante expediente clínico	OR



	aparición de ateroesclerosis y por consiguiente de problemas cardiovasculares.	mg/dL Alto 169 – 189 mg/dL Muy alto >190 mg/dL			
Riesgo cardiovascular	El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de que ocurra un evento cardiovascular dentro de un período de tiempo determinado (generalmente de 5 a 10 años).	Se evaluará con la escala SCORE la cual se compone de los siguientes parámetros: tabaquismo, sexo, colesterol total, presión arterial sistólica para personas de hasta 40 años. La clasificación se realiza de la siguiente manera: Riesgo bajo <1% Riesgo moderado $\geq 1\%$ y <5% Riesgo alto $\geq 5\%$ y < 10% Riesgo muy alto $\geq 10\%$	Ordinal	Escala Score	OR



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Asociación de la LDL-c y grados de riesgo cardiovascular en adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

DURACIÓN DEL PROYECTO: 2 AÑOS (01 DE MARZO 2021- 01 ENERO 2023)																			
ACTIVIDAD	AÑO 2021				AÑO 2022												AÑO 2023		
	MESES																		
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
Selección del tema del proyecto	█																		
Recolección de información		█	█	█															
Elaboración de marco teórico, planteamiento y justificación					█	█	█												
Elaboración de la metodología del proyecto							█	█											
Elaboración de las encuestas									█										
Presentación del proyecto de										█	█	█	█						



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 43

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TITULO DEL PROTOCOLO: Asociación de la LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular en Adultos mayores de 40 años en la UMF 43 del IMSS Tabasco.

Datos del participante:

1. Nombre	
2. NSS	
3. Edad	
4. Sexo	Femenino () Masculino ()
Estado civil	Soltero () Casado () Unión libre () Separado () Divorciado () Viudo ()
Religión	Ateo () Católico () Cristiano () Pentecostés () Mormón () adventista () testigo de Jehová ()
Escolaridad	Analfabeta () Primaria () Secundaria () Bachillerato () Licenciatura ()
Situación geográfica	Urbana () Suburbana ()

5. ¿Es fumador?

Si		No	
----	--	----	--

6. Tensión arterial

Sistólica		Diastólica	
-----------	--	------------	--

7. Resultado del perfil de lípidos:

LDL -	Colesterol	Triglicéridos	HDL-	Homocisteína
-------	------------	---------------	------	--------------



C					C			
VLDL-C		Apolipoproteína A-I		Apolipoproteína B	PCR		Índice aterogénico	

8. ¿Cuál es el riesgo cardiovascular calculado según la escala Score?

Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto

Fecha: _____

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Fecha: _____27 de septiembre de 2022_____

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de **LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N.43** que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **Asociación de LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular en Adultos mayores de 40 años en la UMF 43 - IMSS Tabasco**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Nombre, Numero de seguridad social, edad, sexo, tensión arterial, si es fumador, resultado de LDL-C y colesterol.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **Asociación de LDL-c y grados de Riesgo Cardiovascular en Adultos mayores de 40 años en la UMF 43 - IMSS Tabasco** cuyo propósito es producto **comprometido la realización de mi tesis para obtener el grado de especialidad en Medicina Familiar.**

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Nombre: Francisco Sánchez Hernández

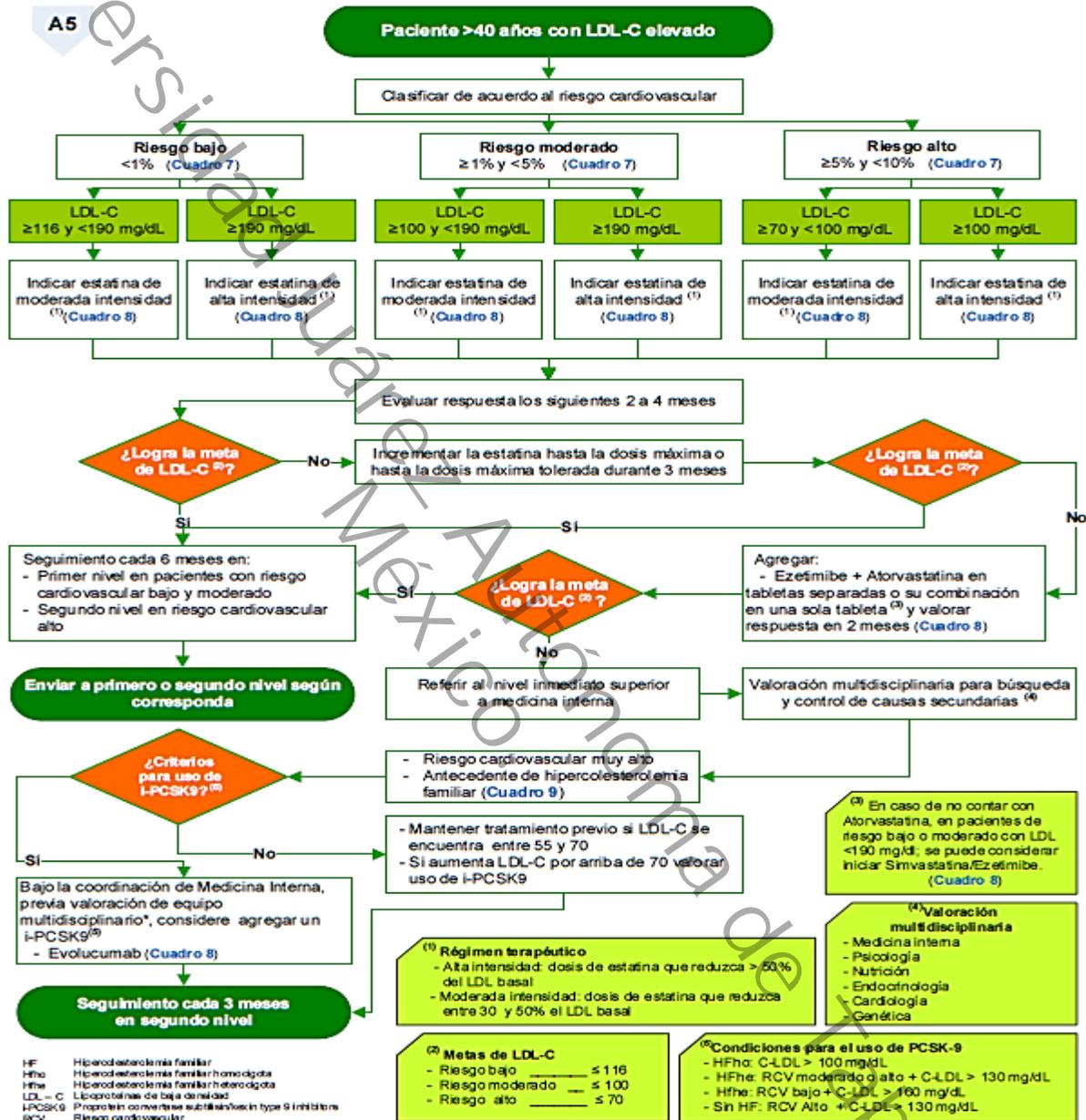
Categoría contractual: Médico Residente

Investigador(a) Responsable: Dr. Abel Pérez Pavón



ALGORITMO FARMACOLOGICO DE LAS DISLIPIDEMIAS.

Algoritmo 5. Tratamiento farmacológico de las Dislipidemias





Presión arterial sistólica	Mujeres								Hombres																																			
	No fumador				Fumador				Edad	No fumador				Fumador																														
	180	160	140	120	180	160	140	120		70	65	60	55	50	40	180	160	140	120	70	65	60	55	50	40																			
	12	13	14	15	17	19	20	21		24	26	30	33	33	36	40	45		20	22	25	28	27	31	34	39		16	18	21	24	23	26	29	33		13	15	17	20	19	22	25	28
	7	8	8	9	11	12	13	15		15	17	20	23	23	26	30	34		12	14	16	18	18	21	24	27		9	11	12	14	14	16	19	22		7	8	10	11	11	13	15	17
	4	4	5	5	7	8	9	10		10	11	13	15	16	19	22	25		7	8	10	11	12	14	16	19		5	6	7	8	9	10	12	14		4	4	5	6	6	7	9	10
	3	3	4	4	5	5	6	7		6	7	9	10	11	13	16	18		4	5	6	7	8	9	11	13		3	3	4	5	5	6	7	9		2	2	3	3	4	4	5	6
	2	2	3	3	5	5	6	7		4	5	6	7	8	9	11	13		3	3	4	4	5	6	7	9		2	2	3	3	3	4	5	6		1	1	1	2	2	2	3	4
	1	1	2	2	3	3	4	4		4	5	6	7	8	9	11	13		2	3	3	4	5	6	7	9		1	1	1	2	2	2	3	4		1	1	1	2	2	2	3	4
	1	1	1	1	2	2	2	3		2	2	2	3	3	4	5	6		2	2	2	3	3	4	5	6		1	1	1	2	2	2	3	4		1	1	1	2	2	2	3	4
	1	1	1	1	1	1	2	2		2	2	2	3	4	4	5	7		1	1	1	2	2	2	3	4		0	0	0	1	1	1	2	2		0	0	0	1	1	1	1	1
	0	0	0	0	1	1	1	1		1	1	1	2	2	2	3	4		0	1	1	1	1	1	2	2		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	1	1	2	2		0	0	0	1	1	1	2	2		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
	<154	<189	>189	>232	<154	<189	>189	>232		<154	<189	>189	>232	<154	<189	>189	>232		<154	<189	>189	>232	<154	<189	>189	>232		<154	<189	>189	>232	<154	<189	>189	>232									

Colesterol total (mg/dl)

Riesgo bajo	– Riesgo calculado menor al 1% a 10 años para evento cardiovascular fatal
Riesgo moderado	– Riesgo calculado entre ≥1% y <5% a 10 años para evento cardiovascular fatal – Únicamente DM con duración <10 años sin otro factor de riesgo – Jóvenes DM1 <35 años o DM2 <50 años, <10 años sin otro factor de riesgo
Riesgo alto	– Riesgo calculado en ≥5% y <10% a 10 años para evento cardiovascular fatal – Colesterol total ≥310 mg/dl – C-LDL >190 mg/dl – Hipertensión arterial >180/110 mmHg – Familia con hipercolesterolemia sin otros factores de riesgo – DM sin daño a órgano diana, ≥10 años del diagnóstico u otro factor de riesgo cardiovascular – Daño renal crónico moderado (TFG 30-59 ml/min/1.73m ²)
Riesgo muy alto	– Riesgo calculado en ≥10% a 10 años para evento cardiovascular fatal – Enfermedad arterial coronaria documentada clínicamente o por imagen – DM con daño a órgano diana o por lo menos 3 factores de riesgo mayores – ERC (TFG <30ml/min/1.73m ²) – DM tipo 1 de más de 2 años de evolución – Historia familiar con enfermedad arterial coronaria

DM: Diabetes Mellitus; TFG: Tasa de Filtrado Glomerular; ERC: Enfermedad Renal Crónica.