



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR**

**FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES DE
ALTO RIESGO Y MUY ALTO RIESGO DE ENFERMEDAD
CARDIOVASCULAR ARTERIOSCLERÓTICA EN EL
HGZ/MF No.1 PACHUCA**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL:
TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN:
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:
PÉREZ HERNÁNDEZ MIRIAM**

**ASESORES:
DR. HUGO JUÁREZ CACAHUATITLA
DRA. YURENI URIBE VÁZQUEZ**



PACHUCA DE SOTO, HIDALGO 2024.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA
ESTATAL EN HIDALGO

HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 1
PACHUCA, HIDALGO.

**“FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES DE ALTO RIESGO Y
MUY ALTO RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR
ARTERIOSCLERÓTICA EN EL HGZ/MF No.1 PACHUCA.”**

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS R-2023-1201-010

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

MIRIAM PÉREZ HERNÁNDEZ

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DR. HUGO JUÁREZ CACAHUATITLA

INVESTIGADOR ASOCIADO

DRA. YURENI URIBE VÁZQUEZ

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO 2024.

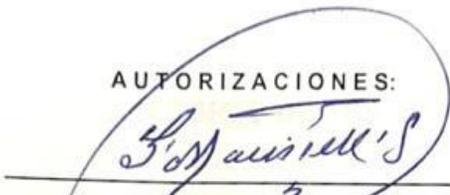
"FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES DE ALTO RIESGO Y MUY ALTO RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ARTERIOSCLERÓTICA EN EL HGZ/MF No.1 PACHUCA"

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR PRESENTA:

MIRIAM PÉREZ HERNÁNDEZ

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.1

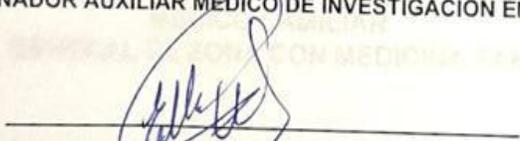
AUTORIZACIONES:



DRA. GRESS MARISELL GÓMEZ ARTEAGA.
COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL.



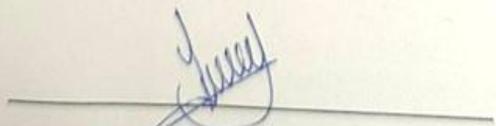
DR. JESÚS MARTÍNEZ ÁNGELES.
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD.



DRA. ELBA TORRES FLORES.
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.



DRA. ESTRELLA ELIZABETH PASTÉN LÓPEZ.
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD.



DRA. YURENI URIBE VÁZQUEZ.
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR.

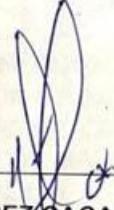
“FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES DE ALTO RIESGO Y MUY ALTO RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ARTERIOSCLERÓTICA EN EL HGZ/MF No.1 PACHUCA”

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
PRESENTA:

MIRIAM PÉREZ HERNÁNDEZ

**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA
CON MEDICINA FAMILIAR NO.1**

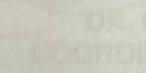
ASESORES DE TESIS


DR. JAVIER
JEFE DE LA SUBDIVISION
DIVISION DE ESTUDIOS
FACULTAD DE

**DR. HUGO JUÁREZ CACAHUATITLA
MÉDICO FAMILIAR
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.1**


DR. ISAIAS HERNANDEZ
COORDINADOR DE
SUBDIVISION
DIVISION DE ESTUDIOS
FACULTAD DE

**DRA. YURENI URIBE VÁZQUEZ
MÉDICO FAMILIAR
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.1**


DR. GIOVANI LÓPEZ
COORDINADOR DE
SUBDIVISION DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE
FACULTAD DE
U.N.A.M.

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO 2024.

**“FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES DE ALTO RIESGO Y MUY
ALTO RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR
ARTERIOSCLERÓTICA EN EL HGZ/MF No.1 PACHUCA.”**

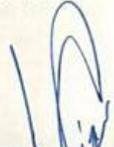
TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR PRESENTA:

MIRIAM PÉREZ HERNÁNDEZ

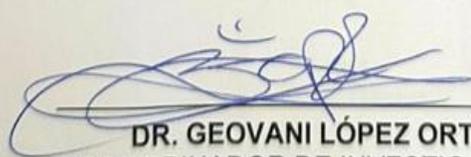
AUTORIZACIONES:



DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DICTAMEN

13/4/23, 15:06

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1201**.
H GRAL ZONA -MF- NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 13 048 032**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 13 CEI 001 2018041**

FECHA **Jueves, 13 de abril de 2023**

Dr. Hugo Juarez Cacahuatlla

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES DE ALTO RIESGO Y MUY ALTO RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ARTEROSCLEROTICA EN EL HGZ/MF No.1 PACHUCA**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

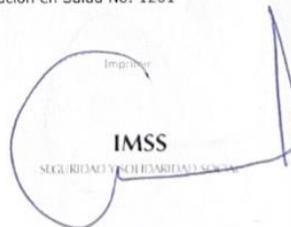
R-2023-1201-010

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dra. CAROLINA VARGAS BARRIENTOS

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1201



ÍNDICE

I.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.....	5
II.	RESUMEN.....	6
III.	MARCO TEÓRICO.....	7
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	39
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	40
VII.	OBJETIVOS.....	41
	GENERAL.....	41
	ESPECÍFICOS.....	41
VII.	HIPÓTESIS.....	42
	HIPÓTESIS NULA (HO):.....	42
	HIPÓTESIS ALTERNA (HA):.....	42
VIII.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	43
	DISEÑO DEL ESTUDIO.....	43
	UNIVERSO DE TRABAJO.....	43
	SITIO DEL ESTUDIO.....	43
	PERIODO DEL ESTUDIO.....	43
	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	44
	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	44
	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	44
	CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	44
	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	45
	VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS.....	45
	VARIABLES CLÍNICAS.....	46
	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	51
	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	51
IX.	ASPECTOS ÉTICOS.....	52
	LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS.....	52
	DECLARACIÓN DE HELSINKI.....	52

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (BPC)	53
ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN	53
AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL.....	54
XI. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	55
RECURSOS HUMANOS.	55
RECURSOS MATERIALES	55
RECURSOS FINANCIEROS	55
FACTIBILIDAD.....	55
XI. RESULTADOS	56
XII. DISCUSIÓN.....	65
XIII. CONCLUSIONES.....	75
XIV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	76
XV. BIBLIOGRAFIA.....	77
XVI. ANEXOS.....	80
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	81

1. TÍTULO

“FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES DE ALTO RIESGO Y MUY ALTO RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ARTERIOSCLERÓTICA EN EL HGZ/MF NO.1 PACHUCA.”

I. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Investigador Responsable:

Nombre: Hugo Juárez Cacahuatitla Matrícula 99316531
Especialidad: Medicina Familiar
Adscripción: Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.1 Pachuca, Hidalgo.
Domicilio: Prolongación Avenida Madero No. 405, Colonia nueva Francisco I. Madero Pachuca Hidalgo.
Teléfono de contacto: 7711632352
Correo electrónico: hujuc81@hotmail.com

Investigador Asociado:

Nombre: Yureni Uribe Vázquez Matrícula 99134573
Especialidad: Medicina Familiar
Adscripción: Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.1 Pachuca, Hidalgo.
Domicilio: Prolongación Avenida Madero No. 405, Colonia nueva Francisco I. Madero Pachuca Hidalgo.
Teléfono de contacto: 771 146 58 57
Correo electrónico: yureuv@gmail.com

Investigador Asociado y Tesista:

Nombre: Miriam Pérez Hernández Matrícula 99139371
Especialidad: Residente de la especialidad en medicina familiar.
Adscripción: Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.1 Pachuca, Hidalgo.
Domicilio: Prolongación Avenida Madero No. 405, Colonia nueva Francisco I. Madero Pachuca Hidalgo.
Teléfono de contacto: 771 568 57 75
Correo electrónico: miriamperez089@gmail.com

II. RESUMEN

TÍTULO: “Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular arteriosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.”

ANTECEDENTES: Derivado de la grave problemática que han representado las ECV, de su alta incidencia y mortalidad a nivel nacional y mundial en los últimos años y considerando que en la población mexicana se ha observado un aumento en los factores de riesgo para ECV como obesidad, sobrepeso, hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo y dislipidemias, los cuales condicionan el desarrollo de aterosclerosis, es de suma importancia enfatizar en estrategias de prevención y control sobre todo en pacientes con alto y muy alto riesgo cardiovascular.

OBJETIVO: Medir la frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular arteriosclerótica, en derechohabientes del Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo. Se recolectó información de pacientes con alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular arteriosclerótica en pacientes atendidos en el Hospital General de Zona y Medicina Familiar No.1 Pachuca, Hgo, de los registros de expedientes clínicos. Se obtuvo estadística descriptiva, con reporte de frecuencias absolutas y relativas, proporciones y razones para variables cualitativas, para variables cuantitativas, medidas de tendencia central y de dispersión (media, desviación estándar y varianza). Para establecer asociación estadística entre variables cualitativas se utilizó la prueba estadística Chi cuadrada.

RESULTADOS: Se analizaron 289 expedientes de pacientes con alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular arteriosclerótica, de los cuales 59.2% fueron hombres y 40.8% mujeres. El 47.4% terminó la primaria, el 36% eran pensionados y el 33.2% se dedicaban al hogar. Se obtuvo una media de edad de 66.70 ± 13.607 años, observando un predominio en el grupo de edad 60 - 69 años. El 71% cuenta con reporte de dislipidemia, la alteración más frecuente es la hiperlipidemia mixta (29.1%) y a la hipertrigliceridemia aislada (17%); el 29% cuenta con perfil lipídico dentro de los parámetros normales. Así mismo el 69.2% de los pacientes cursan con RCV alto y 30.8 % con RCV muy alto, en este grupo de población la meta terapéutica es mantener niveles de Lipoproteína LDL por debajo de 70 mg/dl y 55 mg/dl respectivamente, sin embargo 138 pacientes (47.8 %) se encuentran fuera de meta terapéutica, elevando la morbilidad y mortalidad por enfermedad cardiovascular.

CONCLUSIONES: La frecuencia de dislipidemia en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular arteriosclerótica es mayor del 25 %, en derechohabientes del Hospital General de Zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

PALABRAS CLAVE: Dislipidemia, Enfermedades Cardiovasculares, Enfermedad Arteriosclerótica.

III. MARCO TEÓRICO

Epidemiología

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen un problema de salud pública, siendo consideradas como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial.⁽¹⁾

En América Latina y el Caribe, las ECV son consideradas como las nuevas epidemias, representando el 31% de las defunciones totales y estimando que en los próximos 10 años ocurrirán 20.7 millones de defunciones por esta causa debido al estilo de vida, reportando aproximadamente el 60% de la mortalidad cardiovascular total.^(2,3)

En este contexto, las ECV se han relacionado de manera estrecha con la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA), comprendiendo a la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca, la enfermedad vascular cerebral y la insuficiencia arterial periférica. Al respecto, se ha documentado que la ECVA generó 8.9 millones de muertes en el mundo de acuerdo con los reportes presentados por la Organización Mundial de la Salud durante el año 2019.⁽⁴⁾

Específicamente para nuestro país, aproximadamente el 60% de la población presenta por lo menos un factor de riesgo para ECV (obesidad y sobrepeso, hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo y dislipidemias) lo que conlleva a un aumento de la mortalidad por ECV pasando de 19.8 % (422,803 defunciones por ECV) en 1990 a un 25.5% (655,688 defunciones) para el año 2015 observando un aumento de 5.7% puntos porcentuales^(5,6) y que en el periodo comprendido del 29 de diciembre del 2019 al 29 de agosto del 2020, se reportaron 141,873 defunciones por enfermedades del corazón, incluso por arriba de las 108,658 ocurridas por el SARS COV2 en el mismo periodo de tiempo.⁽⁷⁾

Las encuestas nacionales son la principal fuente de evidencia epidemiológica, México es uno de los pocos países de América que ha actualizado periódicamente la prevalencia de las Encuestas Nacionales de Salud y sus factores de riesgo,⁽⁸⁾ de tal modo que, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018 respecto a la hipercolesterolemia, se reportó que el 30.4% de la

población tuvo resultados anormales en su perfil de lípidos.⁽⁹⁾ Por otra parte, la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC) indicó una prevalencia de hipertrigliceridemia del 24.4%, observando alta prevalencia de enfermedad mixta (12.8%), sobre todo en personas con promedio de edad de 42.7 años, y del sexo masculino (56%), con concentración promedio de colesterol entre 239 ± 28.23 mg/dl, triglicéridos (TG) entre 348.1 ± 194.86 mg/dl y colesterol vinculado a lipoproteínas de baja densidad (c-HDL) de 202.24 ± 29.39 mg/dl, significativamente mayor a las cifras esperadas, identificando una elevada frecuencia de comorbilidades como diabetes (21.4%), HAS (42.6%), tabaquismo (57%), obesidad (30.7% y sobrepeso (51.3%), datos que se han tornado alarmantes y sugieren fortalecer las intervenciones de educación y prevención en la población.⁽¹⁰⁾

Es probable que los datos antes descritos son influidos por la transición demográfica acaecida en nuestro país en las últimas décadas. Sin embargo, se ha considerado también que podrían atribuirse al cambio de estilo de vida no saludable involucrando al sedentarismo y al consumo de alimentos de alta densidad (alto contenido energético, altas cantidades de carbohidratos refinados y grasas saturadas) ocasionando así un aumento en la frecuencia de circunferencia de cintura > 90 cm en hombres y mujeres, lo cual tiene valor predictivo de riesgo para hipercolesterolemia sobre todo en aquellos individuos de talla baja (150 cm en mujeres y 160 cm en hombres).⁽⁸⁾

La hipoalfalipoproteinemia HDL-C < 40 mg/dl (presente en 60.5% de la población mexicana), la hipertrigliceridemia (presente en un 24.3%) y el hipercolesterolemia (aislada en el 18.7% de la población) son las anomalías descritas con mayor frecuencia en México, con una mayor prevalencia en el género masculino.^(1,8,11)

A pesar de la alta prevalencia de las dislipidemias en México, solo un pequeño porcentaje de los sujetos afectados han sido evaluados, conocen su condición y sus niveles de lípidos plasmáticos están de acuerdo con la meta de tratamiento establecida en las guías nacionales. En el estudio CARMELA (Cardiovascular Risk factor Multiple Evaluation in Latin America), donde se buscó la prevalencia de dislipidemia en siete ciudades de América Latina, se encontró que solo el 22% de

los adultos previamente diagnosticados en la Ciudad de México que califican para recibir terapia farmacológica estaban en tratamiento activo. ⁽⁸⁾

Etiología y fisiopatología

La dislipidemia es un conjunto de enfermedades asintomáticas, debidas a los trastornos metabólicos en los lípidos. Se ha dado a conocer que existen cinco lipoproteínas principales en la sangre: quilomicrones (TG), lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), Lipoproteínas de densidad intermedia, Lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL), la cuales tienen como función principal el transporte de colesterol y triglicéridos en cantidades variables, por lo que los niveles séricos de estas lipoproteínas son de vital importancia para su diagnóstico.^(12,13)

El colesterol es un lípido (esterol modificado) que se sintetiza en todas las células del organismo y que forma parte de la estructura de las membranas celulares. También sirve como precursor de la biosíntesis de hormonas esteroideas, ácidos biliares y vitamina D, además que se ha demostrado que ejerce una función en el proceso de señalización celular, sobre todo en tejido del sistema nervioso central (SNC). Una buena proporción del colesterol sintetizado en el organismo se produce en el hígado, el cual es excretado en forma de ácidos biliares y después almacenado en la vesícula biliar para ser secretado al aparato digestivo. ⁽¹⁴⁾

Alrededor de 50% de este es reabsorbido en el intestino delgado hacia la circulación sistémica. La síntesis del colesterol se regula principalmente por medio de las concentraciones intracelulares en el retículo endoplásmico por la proteína SREBP. En presencia de colesterol, la SREBP se une a la proteína SCAP (cleavage-activating protein) y la INSIG-1. Cuando disminuye la concentración intracelular de colesterol, el complejo proteico se disocia y este migra al aparato de Golgi. Posteriormente la SREBP migra al núcleo celular y actúa como factor de transcripción al unirse el SER (sterol regulatory element), el cual estimula la expresión de diversos genes. Uno de los más importantes es el receptor de LDL y la 3-hidroxi-3-metil-glutaril-CoA (HMG-CoA) reductasa; esta última incrementa la producción de colesterol. ⁽¹⁴⁾

Las lipoproteínas son moléculas cuya principal función es la de transportar lípidos en el plasma sanguíneo y otros líquidos extracelulares. Consisten en una molécula con colesterol o TG en el centro, rodeados de una capa periférica de fosfolípidos con su porción hidrofílica orientada externamente en contacto con el agua extracelular o plasmática. Las Apo, a su vez, se encuentran disueltas en esa capa externa, estabilizando la estructura y dándole una función a esta. ⁽¹⁴⁾

El colesterol, las LDL, las VLDL y las HDL se asocian al desarrollo de ECVA. Sin lugar a duda, el c-LDL es la forma dominante del colesterol aterogénico, lo que no ha sido demostrado con el c-HDL y los quilomicrones. El c-no-HDL comprende todas las moléculas aterogénicas menos el c-HDL y se obtiene sustrayendo el c-HDL del CT. La Apo asociada a c-LDL y c-VLDL es la B (ApoB), y es un indicador muy importante de aterogenicidad. Todas las lipoproteínas que contienen ApoB miden menos de 70 nm de diámetro y pueden cruzar la barrera endotelial acumulándose en la matriz extracelular, lo cual es parte del complejo proceso fisiopatológico de acúmulo de lípidos en las paredes arteriales y la formación de un ateroma. ⁽¹⁴⁾

Todo esto en pacientes con riesgo cardiovascular genera una condición difusa que involucra un proceso inflamatorio que produce, entre otros aspectos, el engrosamiento y endurecimiento de la pared arterial, debido a la formación en su interior de placas con depósitos de grasa, colesterol, residuos celulares, calcio y fibrina, generando presencia de la placa arterial la cual está directamente asociada con la elevación en los niveles de colesterol de baja densidad [o también, LDL (cLDL)]; lo cual es punto clave en la fisiopatología de la lesión aterosclerótica, ya que su retención y acumulación en la pared arterial induce y perpetúa el fenómeno inflamatorio que da lugar a la formación de la placa, y al posterior estrechamiento y obstrucción de la arteria que conduce a la ECVA. ^(15,16)

Clasificación de las dislipidemias

En 1972, la OMS aceptó como estándar mundial la clasificación realizada por Fredrickson, basada en el fenotipo lipoproteico encontrado mediante electroforesis o ultracentrifugación, para clasificar las anomalías lipídicas en cinco tipos. Aunque resulta de utilidad para diferenciar las hiperlipemias, presenta importantes

limitaciones como son su incapacidad para diferenciar el origen y el mecanismo responsable de la alteración lipídica. Por esta razón, en la actualidad, su empleo en la práctica clínica es limitado, siendo más interesante la clasificación etiológica.

El fenotipo I es una hipertrigliceridemia exógena por un aumento de los quilomicrones plasmáticos. ⁽¹⁷⁾

El fenotipo IIa corresponde a un hipercolesterolemia por un aumento de LDL, mientras que el IIb es un hipercolesterolemia por un aumento de VLDL y LDL, con elevación moderada de triglicéridos de origen endógeno. ⁽¹⁷⁾

El fenotipo III es una dislipidemia caracterizada por presentar la denominada banda β ancha en la electroforesis de lipoproteínas. Esta banda está compuesta por remanentes de quilomicrones y VLDL, VLDL ricas en colesterol de LDL, las cuales se unen y forman la β -VLDL. ⁽¹⁷⁾

En cambio, los fenotipos IV y V corresponden a hipertrigliceridemia, siendo la de tipo IV de origen endógeno a expensas de VLDL, y la de tipo V de origen mixto con un aumento tanto de TG exógenos (quilomicrones) como endógenos (VLDL). ⁽¹⁷⁾

Actualmente la clasificación etiológica es la de mayor utilidad, considerando los siguientes tipos de dislipidemias:

1. **Primarias:** Son aquellas que obedecen a una alteración genética y una amplia variedad de entidades bien caracterizadas con patrones hereditarios distintos y con comorbilidades diversas, la mayoría de las veces los pacientes tienen riesgo más elevado de desarrollar EVA. ⁽¹⁸⁾

Dentro de las principales alteraciones genéticas se encuentran:

- *La hiperlipidemia familiar combinada (FCH)* es una entidad heterogénea altamente prevalente que se caracteriza por cifras elevadas de c-LDL, TG o ambos; las características metabólicas incluyen disfunción del tejido adiposo, retraso en el metabolismo de las lipoproteínas ricas en TG (Apo B), resistencia a la insulina, una mayor producción de VLDL y lípidos hepáticos y un defecto en el aclaramiento de partículas de baja densidad. Las características fenotípicas de la FCH pueden ir desde hipercolesterolemia,

hipertrigliceridemia, la combinación de ambas, incremento de Apo B, incremento de LDL y disminución de c-HDL, sin embargo, estos perfiles lipídicos pueden cambiar en el tiempo en el mismo paciente y varían entre distintos integrantes de la familia. La ESC/EAS 2019 sugiere el uso de cifras de Apo B > 120 mg/dl y TG > 133 mg/dl con antecedentes familiares de ECVA prematura como criterios para identificar a los pacientes con FCH. ⁽¹⁴⁾

- *La FH* es una enfermedad genética caracterizada por niveles plasmáticos anormalmente elevados de c-LDL y por una alta tasa de morbimortalidad por ECV en edades tempranas, principalmente coronaria. Puede manifestarse de manera homocigótica (HoFH) cuando se heredan los dos alelos con mutaciones en alguno de los genes responsables, o de manera heterocigótica (HeFH) si solo uno de los alelos tiene la mutación y el otro es normal. La FH tiene un patrón hereditario autosómico dominante y se han asociado mutaciones en el gen que codifica los receptores para la LDL, mientras que es menos frecuente por mutaciones en el gen de la ApoB100, en el gen de la PCSK9 o en el gen de la proteína adaptadora 1 del receptor de LDL. Su diagnóstico se confirma por medio de estudios genéticos, sin embargo, entre el 20 y el 40% de los casos tienen una causa poligénica y no es posible su diagnóstico. En la HeFH los pacientes tienen un alto riesgo de desarrollar enfermedad coronaria aterosclerótica antes de los 55 a 60 años y el RCV es 10 veces mayor; sin embargo, este riesgo puede disminuirse con el tratamiento adecuado. considerar el diagnóstico de HF en pacientes con familiares con eventos cardiovasculares fatales o no fatales prematuros, con xantomas tendinosos, con c-LDL > 190 mg/dl y en pacientes con familiares con FH confirmada. ⁽¹⁴⁾
- *La disbetalipoproteinemia familiar* es un padecimiento con un patrón de herencia autosómico recesivo, tiene un fenotipo ApoE2/E2, pero para su expresión clínica es preciso que exista otro proceso (diabetes, hipotiroidismo, obesidad y alcoholismo, entre otras). Tiene gran variabilidad analítica con la dieta y presenta elevaciones paralelas de CT (300 a 500 mg/dl) y TG (300 a

800 mg/ dl). La clave diagnóstica es la relación c-VLDL/TG totales aumentada (> 0.28 mg/dl). La detección de ApoE2 homocigótica en un paciente con dislipidemia es un criterio diagnóstico importante, y la genotipificación suele ser el siguiente paso en el diagnóstico. Aparece después de los 20 años sin que haya historia familiar. Son frecuentes los xantomas y son patognomónicos los palmares estriados y los xantelasmas. ⁽¹⁴⁾

- *El síndrome de QF* también se conoce como hiperlipoproteinemia tipo I o deficiencia de lipoproteína lipasa (LPL), es una enfermedad autosómica recesiva rara (una o dos personas por cada millón) del metabolismo del quilomicrón asociada con una importante elevación de la concentración de TG circulantes, así como una mayor incidencia de pancreatitis, pancreatitis recurrente y mortalidad asociada con pancreatitis aguda. Las manifestaciones asociadas con el FCS (síndrome de quilomicronemia familiar) son muy heterogéneas e inespecíficas. Los datos clínicos más frecuentes incluyen xantomas eruptivos, lipemia retiniana, hepatoesplenomegalia o esplenomegalia, náuseas, vómitos, dolor abdominal recurrente y falta de crecimiento, reportando así que los pacientes con FCS tienen un alto riesgo de pancreatitis aguda la cual puede ser muy grave y recurrente si los TG no se controlan de manera óptima. Antes de la emergencia de las pruebas genéticas, se evaluaba la actividad de la LPL en plasma después de la inyección de heparina. Una marcada disminución o la ausencia de actividad de LPL ($\leq 20\%$ de lo normal) se tomaba como criterio diagnóstico de deficiencia de LPL. Sin embargo, hay mucha heterogeneidad en los resultados y es poco preciso. Un panel de expertos clínicos europeos con experiencia para llevar a cabo el diagnóstico de QF. Esta herramienta está basada en ocho ítems biológicos/clínicos. Los ítems incluyen concentración de TG en plasma en ayunas > 885 mg/dl en tres muestras consecutivas (+5 puntos), TG previos < 177 mg/dl (-5 puntos), falta de factores secundarios (+2 puntos) (excepto embarazo y anticonceptivos orales estrogénicos), antecedentes de pancreatitis aguda (+1 punto), falta de antecedentes de hiperlipidemia combinada familiar (+1 punto), nula

respuesta a tratamiento hipolipemiante (disminución de TG < 20%) (+1 punto), edad al inicio de los síntomas (< 40 años +1 punto, < 20 años +2 puntos, < 10 años +3 puntos) y dolor abdominal inexplicado (+1 punto). Los puntos de corte fueron > 10 puntos para QF muy probable, < 9 puntos para QF improbable y < 8 puntos para QF muy improbable. ⁽¹⁴⁾

2. **Secundarias:** Este tipo de dislipidemias son las más frecuentes y obedecen a causas multifactoriales y constituyen la mayoría de los casos de dislipidemia en adultos. La causa más frecuente es el estilo de vida sedentario con ingesta elevada de grasas saturadas y colesterol asociado a obesidad; Otras causas se deben a la presencia de otra enfermedad subyacente como enfermedades endocrinas (DM e hipotiroidismo), enfermedades hepáticas (hepatitis, colestasis y cirrosis), renales (síndrome nefrótico o IRC) y la ingesta excesiva de alcohol, tabaco o de algunos fármacos (diuréticos tiazidas, los alfa bloqueadores, retinoides, antirretrovirales, estrógenos, progestágenos, glucocorticoides y antipsicóticos atípicos entre otros).⁽¹⁹⁾

En relación con la clasificación clínica (según el perfil de lipídico), pueden clasificarse como:

- Hipercolesterolemia pura o aislada: Aumento de colesterol total a expensas de lipoproteínas de baja densidad (c-LDL)
- Hipertrigliceridemia pura o aislada: Aumento de los triglicéridos de origen endógeno (a expensas de las lipoproteínas de muy baja densidad VLDL) exógeno (a expensas de quilomicrones) o ambos.
- Hiperlipidemias mixta o combinada: Aumento en el colesterol y los triglicéridos.
- Hipoalfalipoproteinemia: disminución de lipoproteínas de alta densidad (c-HDL)^(18,20,21)

Diagnóstico

La evaluación del paciente con dislipidemias se basa en la historia clínica, examen físico y pruebas de laboratorio considerando lo siguiente: ⁽²²⁾

Dentro de la Historia clínica el antecedente de historia familiar de muerte cardiovascular prematura, pancreatitis aguda, hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad o dislipidemias, la presencia de factores de riesgo modificables como tabaquismo, alcoholismo, consumo de fármacos que producen alteración del perfil lipídico, así como la dieta y actividad física son fundamentales.

Por otra parte, el hallazgo de xantelasmas, xantomias, arco corneal, lipemia retinalis durante la exploración física han sido considerados como signos clínicos específicos de dislipidemia primaria.

La medición de la concentración de las diferentes fracciones lipídicas en suero es la piedra angular del manejo de las distintas dislipidemias. Por lo que la interpretación del perfil lipídico se realiza mediante los siguientes valores de referencia:

- Triglicéridos: Deseable (< 150 mg/dl), Límite superior (150-199 mg/dl), Alto (200-499 mg/dl), Muy Alto (\geq 500 mg/dl).
- Colesterol Total: Deseable (< 200 mg/dl), Límite superior (200-239 mg/dl) y Alto (\geq 240 mg/dl).
- Colesterol LDL: Mejor (enfermedad arterial coronaria, infartos cardiacos o stunts) < 70 mg/dl), Óptimo (personas con enfermedades de corazón o diabetes) < 100 mg/dl, Cerca o por encima del óptimo 100-129 mg/dl, Límite superior 130-159 mg/dl, Alto 160-189 mg/dl y Muy alto \geq 190 mg/dl.
- Colesterol HDL: Deficiente (< 40 mg/dl), Mejor (40-59 mg/dl) y Elevado (\geq 60 mg/dl). ^(21,23)

La American Heart Association (AHA) y la American College of Cardiology (ACC) 2018 recomiendan la medición de colesterol cuando hay una hipertrigliceridemia mayor a 200 mg/dl. Un nivel mayor a 130 mg/dl corresponde a un nivel de c-LDL mayor a 160 mg/dl y constituye un factor de riesgo importante. La medición de Lp(a) es una forma modificada de LDL y también se asocia a un riesgo incrementado. Así

mismo se ha recomendado realizar la medición cuando hay antecedentes familiares de ECVA prematura y cuando se presenta sin riesgos identificados. ^(1,24)

El cálculo del c-LDL se lleva a cabo mediante la fórmula de Friedewald, sin embargo, pierde precisión cuando hay TG elevados. Por ello, se recomienda utilizar el método de Seth Martin también llamado como calculo Martin-Hopkins, el cual permite una mayor precisión en cuanto al cálculo de los niveles de TG de cada paciente y utiliza un factor ajustable para estimar c-VLDL en lugar de un factor fijo de 5. No se ha podido demostrar una diferencia importante en la precisión diagnóstica de realizar el estudio en ayunas o posprandial, parece haber muy poca variabilidad de las cifras de c-LDL, de TC y de c-HDL, por lo que ambas opciones son viables para evaluar al paciente de manera inicial.⁽¹⁾

Los niveles óptimos de colesterol son menores a 150 mg/dl, que corresponde a niveles de c-LDL de alrededor de 100 mg/dl. ⁽¹⁾

De acuerdo con la NOM-037-SSA2-2012, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias, la medición del perfil de lípidos y cálculo de lipoproteínas (CT, C-HDL, C-LDL, C-no-HDL y TG) en sangre en personas mayores de 20 años sin factores de riesgo cardiovascular y cuya medición de lípidos se encuentre en los límites recomendados, podrá realizarse cada cinco años. ⁽²⁵⁾ Sin embargo, en personas con factores de riesgo o antecedentes familiares de trastornos de lípidos, diabetes, hipertensión arterial o enfermedad cardiovascular manifiesta, se debe de realizar a partir de los 20 años, con una periodicidad anual en pacientes de alto riesgo o bianual en pacientes con riesgo cardiovascular moderado, de acuerdo con el criterio de los profesionales de la salud. ⁽²⁶⁾

Ahora bien, en pacientes que hayan sufrido un infarto del miocardio, la medición de lípidos se debe de realizar en suero durante las primeras 24 horas después del evento, es válida para la evaluación de las dislipidemias. ⁽²⁶⁾

En pacientes con dislipidemias pueden ser útil para establecer el diagnóstico etiológico la determinación de perfil tiroideo (TSH, T4 libre y T3 libre), glucosa, urea, creatinina, pruebas de función hepática y un examen general de orina. ⁽²⁶⁾

La medición de proteína C reactiva de alta sensibilidad en pacientes de riesgo intermedio, para en su caso reclasificarlo como riesgo alto, si el resultado está comprendido entre 2 y 9.9 mg/L, si existe 10 o más se considera inflamación sistémica, cuando se tenga la posibilidad de que se realice. ⁽²⁶⁾

Respecto a mujeres que han tenido una complicación del embarazo tales como trastornos hipertensivos del embarazo, diabetes gestacional, parto prematuro, muerte fetal, lactante con bajo peso al nacer o desprendimiento de placenta, se recomienda la toma de perfil de lípidos al final del período posparto, ya que tienen un mayor riesgo de ECV prematura y accidente cerebrovascular que comienzan 10-15 años después del parto inicial. ^(25,26)

La determinación de calcio en arteria coronaria (CAC) o ultrasonido carotídeo se debe realizar en los sujetos de riesgo intermedio o alto para la correcta estratificación del RCV, cuando sea posible. Sin embargo, la disponibilidad de la medición de CAC no siempre está disponible, en este caso la realización de ultrasonido carotídeo para evaluar la carga de placa tiene mayor disponibilidad. ⁽¹⁾

La detección de una disminución de la luz de más del 50% con angiografía computarizada (angio-TC) también mejora los valores predictivos sobre los métodos tradicionales para determinar ECVA, por lo que se sugiere la utilización de estudios de imagen (angio-TC o TC) en individuos con riesgo bajo o moderado en quienes la perspectiva de alcanzar la meta de tratamiento para c-LDL no se ha cumplido con modificaciones al estilo de vida únicamente y ya se está considerando iniciar tratamiento farmacológico. No se deben emplear estudios de imagen en estadios con riesgo bajo en los cuales no se está considerando el uso de estatinas. ⁽¹⁾

El uso de USG arterial para evaluar presencia de placa aterosclerótica carotídea o femoral, está indicado para reevaluar la clasificación de riesgo en individuos con riesgo bajo o moderado. La determinación de CAC con TC se puede considerar para evaluar la clasificación de riesgo en individuos asintomáticos con riesgo bajo o moderado. Estas pruebas diagnósticas tienen la ventaja de determinar directamente

la afectación al órgano dañado y de esta manera poder individualizar el manejo en los pacientes considerando los factores de riesgo involucrados. ⁽¹⁾

Riesgo cardiovascular

Se entiende por riesgo cardiovascular a la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular en un periodo determinado de tiempo, tomando en cuenta todos los factores de riesgo presentes de manera simultánea en un individuo en particular. ⁽²⁷⁾

La importancia de calcular de manera individual en los pacientes el RCV es que permite una toma de decisiones informada y basada en evidencia científica.

Es importante considerar que el RCV calculado difiere entre las distintas regiones geográficas debido a la diferencia en la prevalencia de cada uno de los factores de riesgo para el desarrollo del proceso de aterosclerosis. Entre ellos se incluyen los factores genéticos, los factores ambientales, psicosociales y culturales. Esto ha dado como resultado la necesidad de contar con una herramienta de riesgo desarrollada para cada población específica, validada y calibrada cada cierto tiempo para detectar los cambios en la prevalencia de los factores de riesgo. ⁽¹⁾

Ahora bien, para la determinación del RCV se han utilizado diversos modelos matemáticos que asignan diferentes valores a cada uno de los factores de riesgo como son el sexo, la edad, la presión arterial, tabaquismo, diabetes mellitus, niveles de colesterol total, colesterol de baja densidad, colesterol de alta densidad y ciertos antecedentes familiares. Se considera que la suma de todos estos factores explica en un 90% el riesgo de presentar un evento por ECVA. Existen diferentes herramientas como la ESC SCORE Risk, desarrollada por la ESC y la Evaluación Sistemática de Riesgo Coronario, el Framingham Risk Score y su modificación, el Cardiovascular Risk PROCAM Score, el AGLA Risk Score y el WHO/ISH Cardiovascular Risk Prediction Charts desarrollado por la OMS la Sociedad Internacional de Hipertensión (ISH), entre otras menos empleadas. ⁽¹⁾

La primera herramienta que empleó una gran cantidad de información para calcular el riesgo de desarrollar ECV en un periodo de tiempo determinado se publicó en el reporte Framingham, y aunque con sus limitaciones, ha servido en todo el mundo para la toma de decisiones en estos pacientes. Consiste en un constructo de

distintos factores de riesgo, como los niveles de c-LDL y colesterol total (CT), presión arterial, glucemia y tabaquismo. Las limitaciones del Framingham Score radican en que en la base de datos se incluyeron un número bajo de pacientes y algunos grupos étnicos estuvieron subrepresentados. La evaluación de riesgo global es particularmente útil en adultos jóvenes y de mediana edad para determinar el riesgo relativo y el riesgo absoluto a 10 años. Una RS publicada por Sheridan et al. En 2003 se evaluó la precisión diagnóstica de distintas herramientas basadas en el Framingham score. Los autores incluyeron seis estudios y reportaron de buena a excelente sensibilidad y especificidad para la detección de pacientes con incremento del riesgo para desarrollar ECVA. ⁽¹⁾

La Sociedad Europea de Cardiología (ESC) en colaboración con la Asociación Europea de Cardiología Preventiva (EAPC), la Asociación de Cuidados Cardiovasculares Agudos (ACCA) y la Asociación de Enfermería y Profesionales de la Salud en Cuidados Cardiovasculares (ACNAP) en 2020, desarrollaron otra fórmula de cálculo de riesgo en población europea a la que denominaron SCORE, que predice el riesgo de muerte cardiovascular por complicaciones relacionadas a la enfermedad coronaria en un periodo de 10 años, y el QRISK, que predice enfermedad coronaria, ECEV o eventos transitorios isquémicos en 10 años, entre otros. La ESC sugiere evaluar el riesgo de ECVA a partir de los 50 años, sin embargo, cada vez hay más argumentos para iniciar la evaluación en personas desde los 40 años. Algunas escalas en extenso evalúan el riesgo a 30 años equivalentes al riesgo de por vida y brinda predicciones sobre el beneficio de iniciar el tratamiento para disminuir cada uno de estos factores de riesgo. ⁽¹⁾

La iniciativa de la OMS publicada recientemente por Kaptoge et al. tuvo como objetivo calibrar las escalas de RCV de la OMS para considerar algunas regiones del mundo de las cuales no se contaba con información suficiente y ello origina una disminución en la precisión de la herramienta. ⁽¹⁾

Otra herramienta de cálculo de RCV es Globorisk. Esta escala fue desarrollada con la información epidemiológica de ocho cohortes prospectivas, incluida la población mexicana, las cuales fueron integradas en un solo pool de información. Los criterios de medición incluyeron personas a partir de los 40 años sin antecedentes de

enfermedad coronaria o ECVA. Al igual que la escala SCORE, los autores solamente consideraron como desenlace primario los eventos fatales de ECVA, ya que se consideran mucho más confiables. Solamente en poblaciones donde los datos son muy confiables se calcularon eventos fatales y no fatales. Se validó la escala de manera externa comparándola con tres cohortes provenientes de EE. UU. que no fueron consideradas en el desarrollo de la herramienta. Los autores emplearon una regresión logística multivariante de Cox para evaluar la asociación de cada factor de riesgo con el desenlace. Se estratificó por edad y sexo; los factores de riesgo considerados fueron presión arterial sistólica, CT medido en mmol, tabaquismo, y la presencia o ausencia de diabetes medida por laboratorio (glucemia en ayuno [≥ 126 mg/dl], aleatoria [≥ 200 mg/dl] y posprandial [≥ 225 mg/dl]), dependiendo de la información disponible en cada cohorte. Se consideró CT por su disponibilidad en países en vías de desarrollo. Los autores emplearon el score de riesgo para estimar ECVA fatal en 11 países de diferentes regiones del mundo (México, China, República Checa, Dinamarca, Inglaterra, Irán, Japón, Malawi, Corea del Sur, España y EE. UU.), lo que dio como resultado una herramienta específica para cada país y los categorizaron en menos del 3, 3-6, 7-9, 10-14 y más del 15%. El número de participantes que contribuyeron al desarrollo del cálculo matemático fueron 50,129 para estimar las probabilidades de riesgo. Los autores encontraron una proporción de alto riesgo en población mexicana del 16% en hombres y del 11% en mujeres. En general, se encontró un riesgo aumentado en países de ingresos bajos y medios. ⁽¹⁾

El consenso de la SMC en el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y aterosclerosis publicado en 2020 sugiere el empleo de la herramienta Globorisk, debido a que se validó en la población mexicana. La población latinoamericana tuvo un mayor índice de masa corporal (IMC), con concentraciones bajas de c-HDL como factor de riesgo más prevalente. Estos hallazgos concuerdan con los datos de las encuestas nacionales de salud, donde a las cifras bajas de c-HDL se suman cifras altas de TG, lo que refleja el fenotipo de dislipidemia aterogénico manifestado en población mexicana. Estas alteraciones fisiológicas provocan que se requiera una mayor cantidad de moléculas ApoB para ser transportadas. Este fenotipo se ha

observado en algunos padecimientos como diabetes y empeoran el pronóstico de la ECVA. En consideración a estos cambios clínicos y bioquímicos, el consenso de la SMC sugiere calcular el RCV de acuerdo con los valores de colesterol no-HDL, ApoB o ambos en algunas circunstancias clínicas específicas (Fig. 1).⁽¹⁾

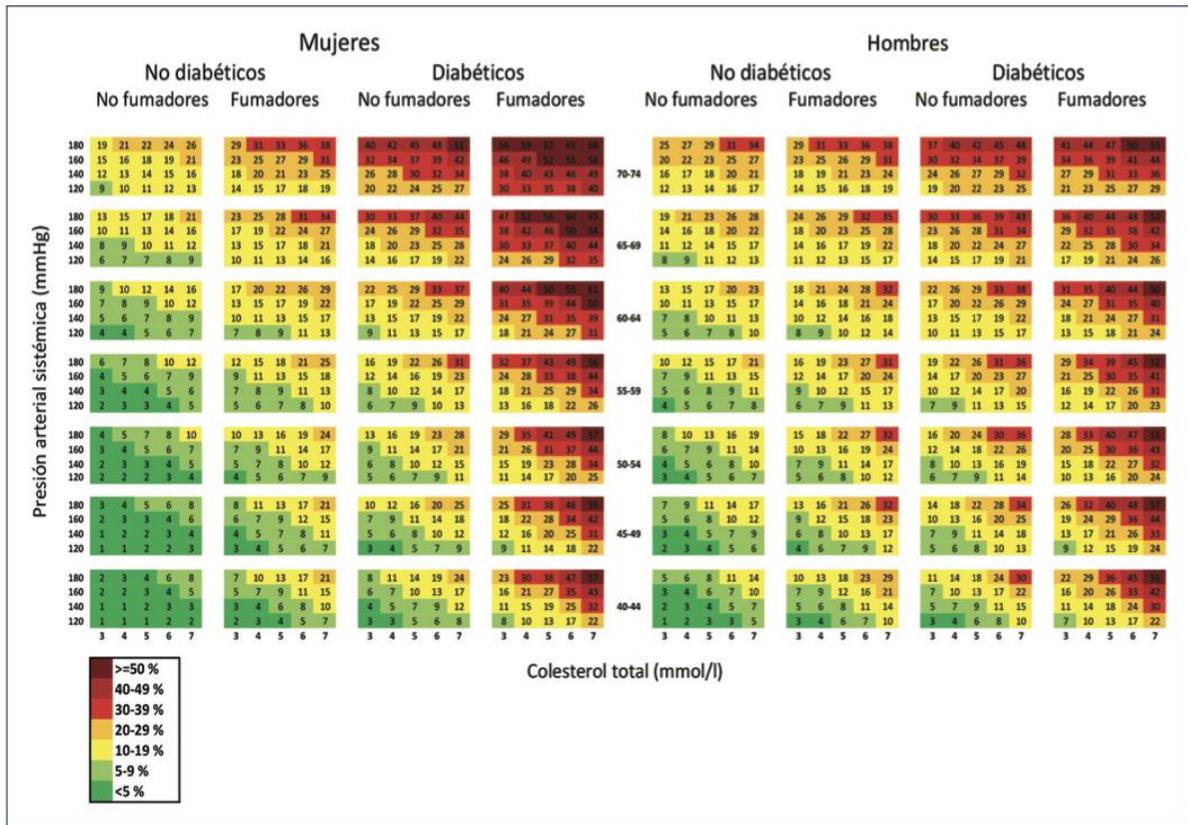


Figura 1 Tabla de evaluación del riesgo cardiovascular (RCV) basada en el modelo matemático Globorisk original, que fue validado en población mexicana. Para evaluar el RCV es necesario contar con el resultado de colesterol total (reproducida con permiso de Hajifathalian et al., 2015³⁹).

Finalmente, la escala Globorisk modifica y utiliza el IMC en lugar de la determinación de CT, la razón de este cambio obedece a que en países de medianos y bajos ingresos la evaluación del riesgo al no necesitar parámetros bioquímicos se puede realizar en cualquier consultorio médico, incluido centros de salud o servicios institucionales de primer contacto. La correlación del IMC con disglucemia, dislipidemia aterogénica e HAS, como ya fue mencionado, en nuestra población

tiene una alta correlación clínica, no sustituye los parámetros lipídicos, pero permite la detección temprana de sujetos de alto RCV. (Fig. 2) ⁽¹⁾

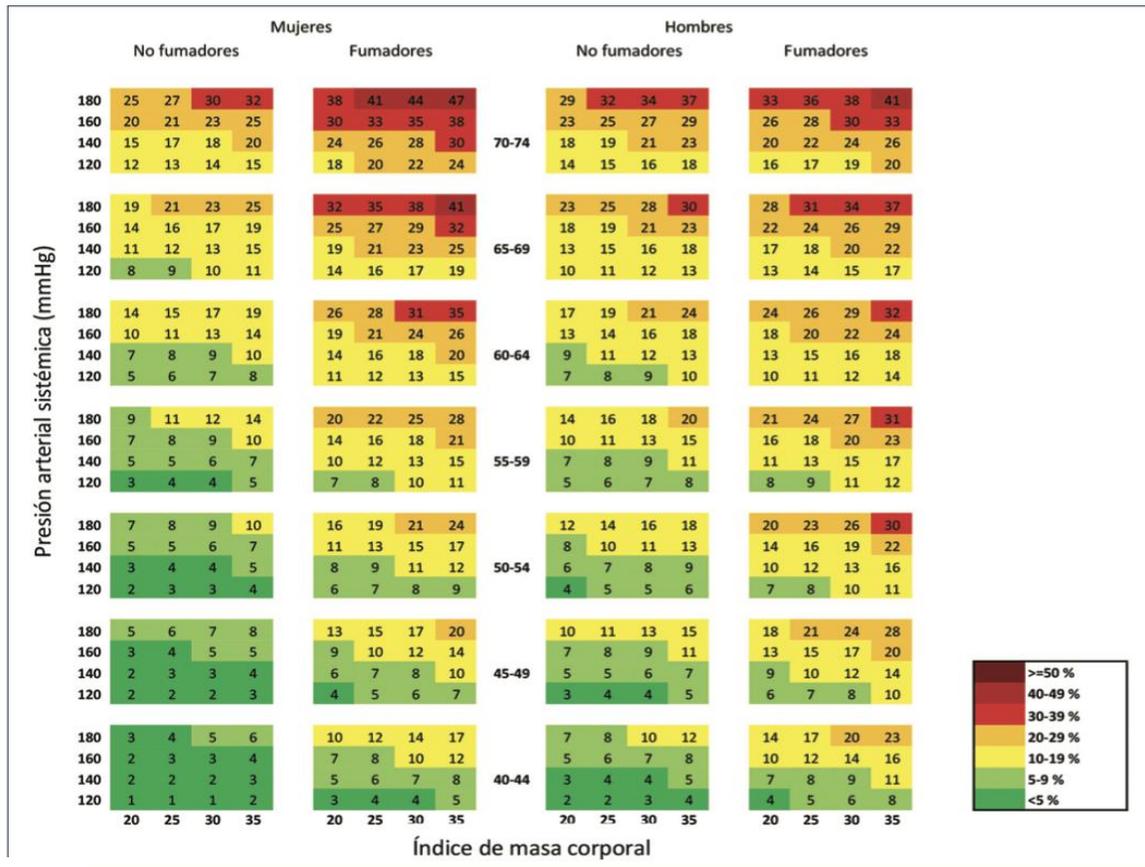


Figura 2. Tabla de evaluación del riesgo cardiovascular basada en el modelo matemático Globorisk modificado validado en población mexicana. Esta herramienta puede ser usada en el consultorio sin la necesidad de tener un resultado de laboratorio de colesterol total (reproducida con permiso de Ueda et al., 2017⁴⁴).

La escala Globorisk original se basa en mortalidad cardiovascular, mientras que la modificada incluye eventos cardiovasculares manejados a 10 años; si bien se pueden utilizar ambas, se pondera la modificada para ser utilizada de manera generalizada en cualquier consultorio porque no requiere, como fue mencionado anteriormente, de parámetros bioquímicos. Respecto a la detección temprana de prevención cardiovascular, de la misma manera el algoritmo establece los objetivos terapéuticos de c-LDL, c-no- HDL y ApoB. ⁽¹⁾

- Los pacientes de bajo riesgo cardiovascular, son los que obtuvieron un riesgo menor al 10% por la escala modificada de Globorisk, para un evento cardiovascular fatal en 10 años. (menor al 1 % por Algoritmos terapéuticos para la atención de IMSS):

- Se caracteriza por la ausencia de ECVA. Solamente requieren intervenciones educativas que les permitan mantenerse en ese nivel de riesgo, en prevención primaria se recomienda mantener niveles de c-LDL óptimo: menor de 116 mg/dl; control integral de factores de riesgo y mantener un estilo de vida con dieta equilibrada, actividad física y suspensión de tabaquismo. Se sugiere perfil lipídico anual. ⁽¹⁾

- Los pacientes con riesgo cardiovascular moderado son los que obtuvieron un riesgo del 10-19% para un evento cardiovascular fatal en 10 años, (mayor al 1% y menor al 5 % por Algoritmos terapéuticos para la atención de IMSS) incluye:

- Pacientes con Diabetes mellitus tipo 1 menores a 35 años
- Pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 menores a 50 años, que tienen menos de 10 años de evolución y sin otros factores de riesgo.

Este grupo deberá reclasificarse según el perfil de lípidos, que incluye CT, c-HDL y ApoB, en sujetos: con un IMC > 28, en mujeres en etapa temprana de la menopausia, en presencia de enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide o de psoriasis y con antecedentes familiares de ECVA. ⁽¹⁾

Se recomienda la reducción del riesgo con la disminución de 1 mmol (40 mg/dl) de c-LDL en sangre, que corresponde al objetivo primario de este grupo. Lograr niveles séricos de c-LDL por debajo de 100 mg/dl. Además del control estricto de factores de riesgo, se indican las dosis de mediana intensidad de estatinas y una determinación semestral del perfil de lípidos. Se enfatiza la no suspensión del tratamiento farmacológico. ⁽¹⁾

- Los pacientes con riesgo cardiovascular alto presentan algún factor de riesgo marcadamente elevado, con un riesgo del 20-29% para un evento cardiovascular fatal en 10 años. (mayor al 5% y menor al 10% por Algoritmos terapéuticos para la atención de IMSS)

- CT > 310 mg/dl,
- C-LDL > 190 mg/dl
- Tensión arterial > 180/110 mmHg.
- Pacientes con Hipercolesterolemia familiar sin otro factor de riesgo.
- Diabetes mellitus tipo 1 de menos de 20 años de evolución.
- Pacientes con Diabetes sin daño a órgano blando que además tengan otro factor de riesgo
- Diabetes mellitus tipo 2 con más de 10 años de establecido el diagnóstico.
- Pacientes con daño renal moderado (tasa de filtrado glomerular de 30 a 59 ml/min/1.73 m²)
- Enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide o psoriasis

Los objetivos terapéuticos son más estrictos un c-no-HDL por debajo de 130 mg/dl y un c-LDL por debajo de 70 mg/dl. Además del control estricto de factores de riesgo y modificaciones en el estilo de vida, las dosis recomendadas de estatinas son de alta intensidad y de no lograr los objetivos terapéuticos la terapia dual o de combinación estatina-ezetimiba debe establecerse. ⁽¹⁾

- El grupo de riesgo muy alto, y obtuvieron un riesgo mayor al 30-39% para evento cardiovascular fatal en 10 años. (mayor al 10% por Algoritmos terapéuticos para la atención de IMSS)

- ECVA documentada clínicamente o por imagen, a pesar de alcanzar un nivel de cLDL < 70 mg/dl.

- Hospitalización reciente o establecida, por síndrome coronario agudo (SCA), enfermedad vascular carotídea, o EAP
- Paciente con Diabetes Mellitus con daño a órgano blanco o por lo menos 3 factores de riesgo mayores
- Pacientes con Diabetes mellitus tipo 1 de más de 20 años de evolución.
- Pacientes con Enfermedad renal con tasa de filtrado glomerular menor de 30 ml/min/1.73 m²),
- Historia de ECDVA prematura (hombres <55 años y mujeres <65 años).
- Hipercolesterolemia familiar con factor de riesgo agregado.

Se recomienda lograr niveles de c-LDL menores a 55 mg/dl o, como equivalente bioquímico, un c-no- HDL por debajo de 100 mg/dl. Se recomienda la terapia farmacológica dual o de combinación estatina-ezetimiba para lograr una disminución mayor al 50% de niveles de c-LDL y, de no lograr los objetivos terapéuticos, se recomienda la triple combinación que incluye un inhibidor de la proteína PCSK9. El control estricto de factores de riesgo es necesario, así como los cambios en el estilo de vida. ⁽¹⁾

- En estos pacientes hay un subgrupo de pacientes que se subclasifica en riesgo extremadamente alto en presencia de las siguientes condiciones clínicas con una probabilidad de un evento cardiovascular a 10 años en la escala modificada de Globorisk mayor al 40%. ⁽¹⁾

- Síndrome coronario agudo.
- ECVA difusa.
- Enfermedad coronaria de vasos múltiples,
- Enfermedad vascular en dos o más territorios vasculares,
- Enfermedad arterial periférica,
- Diabetes con enfermedad coronaria establecida

El objetivo terapéutico en este grupo es un c-LDL por debajo de 55 mg/dl, lo que requerirá eventualmente de la triple terapia de combinación que incluye estatinas de alta intensidad asociadas a ezetimiba e inhibidores de la proteína PCSK9; además del control estricto de factores de riesgo y cambios en el estilo de vida.

La razón de haber incluido una subdivisión de este grupo y no considerarlo como una categoría separada estriba en que no existen estudios aleatorizados prospectivos que comparen la diferencia entre los diferentes tratamientos combinados en esta población; sin embargo, los análisis con inhibidores de la PCSK9 sugieren un mejor costo beneficio de la triple combinación al alcanzar objetivos de c-LDL por debajo de 55 mg/dl. ⁽¹⁾

La ESC/EAS 2019 recomienda el cálculo del RCV, incluido el perfil de lípidos, en personas aparentemente sanas (hombres mayores de 40 años y mujeres mayores de 50 años). ⁽¹⁾

La AHA/ACC 2018 sugieren que, a partir de los 20 años, los factores de riesgo sean evaluados cada cuatro a seis años. Estos lineamientos también categorizan a los pacientes en cuatro niveles de riesgo. En pacientes de 20 a 39 años se sugiere evaluar el RCV de por vida, y solo se considera iniciar tratamiento si hay antecedentes familiares de ECVA prematura y c-LDL igual o mayor a 160 mg/dl. ⁽¹⁾ Finalmente, y de acuerdo a lo antes descrito se considera que derivado de la alta mortalidad por ECV a nivel mundial y nacional, y de que en la población mexicana cada vez es más frecuente la alteración en el perfil lipídico es importante conocer la frecuencia de dislipidemia sobre todo en aquellos pacientes con alto y muy alto riesgo cardiovascular ya que se ha demostrado que disminuir los niveles de LDL-c en este grupo poblacional mediante el tratamiento farmacológico y dietético estipulado en las guías vigentes, incide en que exista menos probabilidad de muerte, insuficiencia cardiaca, angina, infarto o necesidad de revascularización coronaria por lo que se plantea este estudio de investigación. ⁽²⁸⁻³⁰⁾.

Metas en el tratamiento de la dislipidemia.

La mayoría de las GPC y consensos médicos coinciden en la importancia de disminuir las cifras de c-LDL para impactar positivamente en la probabilidad de presentar enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECA). Establecer metas terapéuticas, además de relacionarse a una disminución del riesgo de presentar ECA, ayuda al paciente en la adherencia al tratamiento. No se ha establecido un límite inferior para disminuir las concentraciones de c-LDL. ⁽¹⁾

Las ESC/EAS 2019 sugieren en pacientes con muy alto RCV una disminución del 50% de los valores de c-LDL, además de considerar una meta establecida menor a 55 mg/dl para cada paciente. En pacientes que han presentado un segundo evento cardiovascular en dos años las guías sugieren una meta de c-LDL < 40 mg/dl. En pacientes con alto RCV se sugiere como meta una disminución del 50% en comparación con el inicio y una meta establecida de < 70 mg/dl, en pacientes con riesgo moderado se sugiere una meta establecida de < 100 mg/dl y en pacientes de riesgo bajo se sugiere una meta de < 116 mg/dl. ⁽¹⁾

Las AHA/ACC 2018 sugiere establecer las metas de tratamiento con base en el porcentaje de disminución de las concentraciones de c-LDL en comparación con el estado basal, por lo que es de suma importancia establecer este antes de iniciar la terapéutica, ya sea en las modificaciones en el estilo de vida ya que pueden lograr una disminución del 10 al 15% en el c-LDL. ⁽¹⁾

Las estatinas de moderada intensidad, por su parte, pueden reducir las cifras de c-LDL en alrededor del 30 al 49% y las de alta intensidad en más del 50%. Si se adiciona ezetimiba a la terapia con estatinas se puede observar una mejoría adicional del 15 al 25% en el c-LDL. La disminución más marcada en el porcentaje de la concentración de c-LDL suele observarse de las 4 a las 12 semanas de haber iniciado el tratamiento. Se sugiere evaluar la respuesta al tratamiento entre las 4 a 12 semanas de haberlo iniciado y después de 3 a 12 meses para evaluar adherencia al tratamiento o ajustes necesarios a la posología o al esquema de tratamiento.

Se pueden emplear los inhibidores de PCSK9 cuando el tratamiento con la combinación de estatina + ezetimiba no ha logrado cifras de c-LDL menores a 70 mg/dl. ⁽¹⁾

El control de la dislipidemia enfatiza el consumo de patrones de alimentación como la dieta tipo DASH, la dieta mediterránea, y/o la dieta propuesta por la AHA. Todos estos suelen tener un alto contenido de frutas, verduras, granos enteros, nueces, leguminosas, cereales altos en fibra, productos lácteos bajos en grasa, pescado, carne magra y pollo sin piel. Adicionalmente, se debe limitar a < 7% del consumo calórico del día a la ingesta de grasas saturadas, < 1% a las grasas trans y < 200 mg/día de colesterol, así como limitar el consumo de azúcares (< 10%), y finalmente, el agregar a la dieta margarina fortificada con esteroides, así como considerar la suplementación de omega-3. En cuanto a las características de ingesta de cada uno de los macro nutrientes, se recomienda que el valor energético total de los hidratos de carbono sea del 45 al 55%, ya que una dieta alta en este grupo (> 60%) suele estar relacionada con un aumento en los niveles séricos de TG. De igual forma, la calidad de los hidratos de carbono es de suma importancia, deben preferirse los hidratos de carbono complejos como los vegetales, frutas, leguminosas y cereales de grano entero, sobre los simples, ya que estos últimos cuentan con un índice glucémico mayor, que tiene como consecuencia una elevación de la glucemia en menor tiempo, lo que deriva en el aumento del c-VLDL, estimulación de lipogénesis, elevación de TG y disminución de los niveles de c-HDL. ⁽¹⁾

Se recomienda una ingesta proteica de 0.8 a 1 g/kg de peso, donde del 50 al 60% deberá provenir de fuentes proteicas de alto valor biológico, es decir, que aporten todos los aminoácidos esenciales; dichas fuentes están compuestas por los alimentos de origen animal. Para lograr cumplir la ingesta de los nueve aminoácidos esenciales mediante fuentes vegetales se recomienda combinar los grupos alimenticios con cereales y leguminosas. En pacientes que padecen insuficiencia renal crónica o pre-enfermedad renal crónica se recomienda que el aporte proteico sea de 0.8 g/kg/día con un 60% de alto valor biológico (AVB) para quienes tienen una tasa de filtración glomerular (TFG) superior a 55 ml/min y de 0.6 g/kg/día con un 60% de AVB para aquellos que tienen una TFG de 25 a 55 ml/min. El aporte de los ácidos grasos saturados se recomienda de < 10% de las calorías totales, así como una reducción a < 7% en pacientes que presentan hipercolesterolemia, ya que estas son el factor dietético con mayor impacto sobre el c-LDL. La ingesta de

grasas trans está asociada a un aumento en las concentraciones de c-LDL y disminución de c-HDL, por lo tanto, se asocia con mayor riesgo de ECV. Limitar el consumo de ácidos grasos saturados a menos de 1% es un punto clave para la prevención de ECV. ⁽¹⁾

La ingesta de ácidos grasos debe provenir de fuentes monoinsaturadas en un 20% y poliinsaturadas en un 10% (omega-3 y omega-6); sin embargo, la ingesta de omega-6 debe limitarse a < 10% de la energía para minimizar el riesgo de peroxidación lipídica, así como para evitar cualquier disminución de c-HDL. ⁽¹⁾

Si un 1% de la energía proveniente de la dieta, derivada de los ácidos grasos saturados, se reemplaza por fuentes de omega-6 (ácidos grasos poliinsaturados), esto impacta en una disminución de 2.0 mg/dl del c-LDL. Diversos estudios sugieren beneficios asociados a una disminución hasta el 25% de los niveles de TG en sangre mediante el consumo de omega-3 (proveniente de fuentes como las oleaginosas, salmón, atún, sardinas y semillas de chía, entre otras), de 2 a 4 g. ⁽¹⁾

Los esteroides vegetales cuentan con una estructura química muy similar al colesterol y se encuentran en frutas, verduras, algunos cereales y aceites vegetales. El consumo diario de 2 a 3 g de esteroides vegetales produce un efecto hipercolesterolémico debido a su mecanismo de desplazamiento competitivo con las moléculas de colesterol sobre la creación de las micelas intestinales. ⁽¹⁾

Como recomendación general se sugieren 20 kcal/kg de peso ideal en personas sedentarias, 25-30 kcal/kg de peso ideal en personas que realizan actividad física moderada y más de 30 kcal/kg de peso ideal en personas que realizan ejercicio intenso. Es deseable que la dieta sea supervisada por un especialista en nutrición.

⁽¹⁾

La ES/ESE 2020 y las GPC sobre actividad física del Departamento de Salud y Recursos Humanos de EE. UU. también recomiendan implementar en todos los casos actividad física durante 150 a 300 minutos por semana de moderada intensidad, aeróbica, o 75 a 150 minutos por semana de ejercicio vigoroso, así como ejercicio con resistencia por lo menos dos veces por semana. El efecto del ejercicio en los lípidos, específicamente en el c-LDL, es discreto (2.5 a 6.0 mg/ dl y es aún menos consistente en la disminución de los valores de TG. ⁽¹⁾

La exposición al humo del cigarro es un factor de riesgo bien establecido para diversas ECV, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer, entre otras. El cese en la exposición al humo del cigarro es por mucho la intervención más efectiva para disminuir el daño que esta produce. La exposición al humo del cigarro causa lesión endotelial y disfunción arterial a causa de las sustancias químicas oxidantes y la nicotina, lo que contribuye a preservar un estado proinflamatorio aterogénico. El cigarro incrementa el riesgo de trombosis y causa también incremento en la concentración de los TG y disminución del c-HDL. ⁽¹⁾

Tratamiento farmacológico.

Estatinas.

La terapia con estatinas es la piedra angular del manejo de la dislipidemia y de la disminución del RCV tanto en prevención primaria como en secundaria cuenta con un buen perfil de seguridad. ⁽¹⁾

Son inhibidores de la HMG-CoA reductasa, inhibidores competitivos de la mencionada enzima uniéndose a su sitio activo y disminuyendo la síntesis de mevalonato, la siguiente molécula en la cascada metabólica que produce colesterol en el hígado. Esto es importante debido a la producción endógena del colesterol, la cual es más importante por la noche. El efecto de la administración de estatinas es una disminución en la concentración sérica de colesterol. Algunos beneficios secundarios de la administración de estatinas se han asociado a la inhibición de isoprenoides, lo que ha mostrado mejorar la función endotelial, inmunomodulación y algunos otros efectos cardiovasculares pleiotrópicos de las estatinas. ⁽¹⁾

Se pueden dividir en tres categorías de acuerdo con su eficacia farmacológica: alta intensidad, moderada intensidad y baja intensidad. Las estatinas de alta intensidad disminuyen los niveles de c-LDL en igual o más del 50%, las de moderada intensidad en un 30 a 49% y las de baja intensidad en menos del 30%. ⁽¹⁾

Recomiendan iniciar estatinas de alta intensidad con la meta de reducir un 50% los niveles de c-LDL en pacientes con ECVA establecida menores de 75 años, se puede optar por estatinas de moderada intensidad en caso de no poder usar las de alta intensidad. En estos pacientes se puede agregar ezetimiba si no se logra la meta

de disminución de c-LDL. En pacientes mayores de 75 años con muy alto riesgo de ECVA la terapia con una estatina de intensidad moderada y en casos de no alcanzar la meta terapéutica, la terapia combinada es una opción terapéutica. ⁽¹⁾

En pacientes adultos de 40 a 75 años con riesgo de moderado a alto iniciar terapia con estatinas, sobre todo en pacientes que además tienen factores de riesgo adicionales que condicionan un aumento del RCV. ⁽¹⁾

Obviamente, la variabilidad biológica (genética y ambiental) produce un rango muy amplio en la eficacia de las estatinas entre los pacientes, su eficacia es proporcional a la magnitud de la disminución de c-LDL obtenida. El perfil de seguridad de las estatinas mostró que no hubo diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de eventos adversos graves, cualquier cáncer, mialgias, rabdomiólisis, miopatía.

Una RS publicada por Choi et al. Se demostró que la adición de ácidos grasos omega-3 a la terapia con estatinas no disminuyó de manera significativa el c-LDL en comparación con la terapéutica de estatinas como monoterapia. ⁽¹⁴⁾

Inhibidores de la absorción del colesterol.

La ezetimiba es un inhibidor de la absorción de colesterol en el borde en cepillo de las vellosidades intestinales al interactuar con la proteína Niemann-Pick C1-like 1 (NPC1L1), al igual que en el hígado; que junto con las proteínas NPC1L1, ABCG5 y ABCG8 participan en su absorción intestinal. Al inhibir su absorción, la ezetimiba disminuye la cantidad de colesterol que llega al hígado, lo que da como resultado un aumento en la expresión del receptor de LDL en el hígado, lo que disminuye la concentración de c-LDL en sangre. La ezetimiba inhibe la absorción de colesterol biliar y dietético del intestino delgado sin disminuir la absorción de vitaminas liposolubles, TG o ácidos biliares. Se localiza en el borde del cepillo del intestino delgado y disminuye la captación de colesterol en los enterocitos. Diversos estudios han demostrado propiedades hipolipemiantes de ezetimiba como monoterapia y mostraron un efecto sinérgico en combinación con estatinas. ⁽¹⁴⁾

En pacientes con alto y muy alto riesgo de ECVA se recomienda la combinación de estatina/ ezetimiba, y solamente si las metas no se alcanzan se recomienda

adicionar un inhibidor de la PCSK9. También se considera el uso de ezetimiba como monoterapia o combinada con inhibidores de la PCSK9 en pacientes con intolerancia a las estatinas. ⁽¹⁴⁾

Las AHA/ASC establecen a la ezetimiba como el medicamento para ser combinado con estatinas que se usan con mayor frecuencia. Se recomienda el uso de ezetimiba en pacientes de 40 a 75 años con niveles de c-LDL de 70 a 189 mg/dl con riesgo intermedio que no toleren manejo con estatinas. ⁽¹⁴⁾

Secuestradores de ácidos biliares.

Los secuestrantes de ácidos biliares son compuestos poliméricos que funcionan como resinas intercambiadoras de iones, como el clórico, donde al unirse a los ácidos biliares no permiten su absorción desde el íleo terminal hacia la circulación enterohepática. Posteriormente, el hígado produce más ácidos biliares para compensar, para lo que aumenta la demanda y el uso del colesterol, dando como resultado una disminución de la concentración sérica del mismo. La colestiramina y el colestipol fueron los primeros fármacos con este mecanismo de acción y el colesevelam es una alternativa más reciente. ⁽¹⁴⁾

La ESC/EAS 2019 establece que la dosis de 24 g de colestiramina, 20 g de colestipol y 4.5 g de colesevelam logran una disminución del 18 al 25% de la concentración de c-LDL. Se ha visto efecto hipoglucemiante adicional del colesevelam en pacientes diabéticos. ⁽¹⁴⁾

Su papel es limitado debido a la falta de evidencia sólida respecto a desenlaces relacionados a ECVA usados en combinación con estatinas, así como la posibilidad de incremento de los TG en sangre. En pacientes con hipercolesterolemia severa, se sugiere su uso cuando las dosis de los medicamentos están al máximo y el paciente no es candidato para el uso de bloqueadores de PCSK9.

Los únicos medicamentos que pueden usarse durante el embarazo son los secuestradores de ácidos biliares, ya que no se absorben de forma sistémica, por lo tanto, no se considera que representen un riesgo para el feto. Las mujeres con

FH se enfrentan a riesgos únicos de por vida, debido a que no pueden continuar con la terapia de reducción del colesterol con estatinas durante el embarazo. Todas las mujeres en edad fértil con FH en tratamiento para reducir los lípidos deben recibir asesoramiento previo al embarazo, así como consejos sobre anticoncepción. ⁽¹⁴⁾

Inhibidores de proteína convertasa subtilisina/kexina tipo 9

Los inhibidores de la PCSK9 se encuentran dentro de las opciones terapéuticas más actuales. En el núcleo del hepatocito se sintetizan receptores específicos del c-LDL presentes en la membrana celular, los cuales capturan el LDL circulante y lo internalizan en el hepatocito mediante un proceso de endocitosis para destruirlo en los lisosomas, liberando después a los receptores de LDL, que se recicla y vuelve a desplazarse a la superficie del hepatocito, donde puede capturar otra molécula de LDL. La PCSK9, que se expresa en la membrana celular, se une a los receptores del c-LDL. Este complejo formado por el receptor de LDL y la PCSK9 se degrada por la acción de las enzimas lisosomales, por lo que se considera un mediador de la degradación de los receptores del c-LDL, con el fin de ahorrar LDL. Cuando se aumenta la expresión de la PCSK9, se reduce la cantidad de receptores de LDL en la membrana del hepatocito, por lo que aumenta la concentración plasmática de LDL. Actualmente, los anticuerpos monoclonales aprobados por las autoridades sanitarias son alirocumab y evolocumab. El tratamiento con estatinas ha demostrado incrementar la concentración de PCSK9, por lo que los inhibidores de PCSK9 han demostrado tener un mejor efecto en combinación con estatinas; reduce los niveles de c-LDL en promedio un 60 %, En combinación a estatinas de alta intensidad pueden lograr disminución del 46% al 73% y un 30 % más que ezetimiba. ⁽¹⁴⁾

También se ha visto su eficacia en pacientes con intolerancia a las estatinas, en combinación con ezetimiba, en pacientes con alto RCV y en pacientes diabéticos. Su efecto en la disminución de TG, aumento en la concentración de c-HDL y ApoA también ha sido demostrado. A diferencia de las estatinas, los inhibidores de la PCSK9 han demostrado disminuir la concentración de Lipoproteína (a) (23%). Se sugiere el uso de inhibidores de la PCSK9 en pacientes con muy alto riesgo de

ECVA (punto de corte de más de 70 mg/dl para considerar adicionar otro medicamento a la terapia con estatinas). Es razonable utilizar inhibidores de la PCSK9 cuando se ha llegado a la dosis máxima tolerada de estatinas y ezetimiba, aunque la seguridad por más de tres años no ha sido establecida.⁽¹⁴⁾

Lomitapida

Es un fármaco que inhibe la proteína de transferencia microsomal de TG. Esta proteína es requerida en la síntesis y la secreción de VLDL en el hígado. Está indicada en el tratamiento de la HoFH. La ESC/EAS 2019 sugieren el uso de esta y recalcan una disminución del 50% en la concentración de c-LDL (26 semanas) y del 46% (56 semanas). Esto ha dado como resultado que se disminuya la frecuencia de las aféresis en estos pacientes. Sin embargo, en los aspectos de seguridad se ha observado un incremento de los niveles de aminotransferasa. Los eventos adversos más comúnmente reportados fueron problemas gastrointestinales, elevación de transaminasas y esteatosis hepáticas, sobre todo con el uso prolongado. ⁽¹⁴⁾

Mipomersén

El Mipomersén es un oligonucleótido resistente a las nucleasas que se une al ARNm en el hepatocito, que modifica la ApoB100, la cual es una parte importante de las LDL y VLDL, lo que da como resultado la degradación del ARN y la disminución de la expresión de la ApoB100. Se administra por vía subcutánea y su vida media es de 1 a 2 meses. ⁽¹⁴⁾

Indicado como medicamento coadyuvante en pacientes con HoFH en algunos países. Se han reportado eventos adversos importantes en el hígado en algunos estudios clínicos, el desarrollo de esteatosis es una de esas consecuencias y su seguridad a largo plazo continúa en desarrollo. ⁽¹⁴⁾

Fibratos

La terapia farmacológica con fibratos se recomienda en pacientes que han alcanzado la meta de c-LDL de acuerdo con el cálculo de su RCV y que mantienen niveles de TG por arriba de 200 mg/dl el empleo de fibratos adicionados a la terapia con estatinas. Son fármacos derivados del ácido clorofenoxiisobutírico y su mecanismo de acción consiste en la estimulación de los receptores activados de proliferación de los peroxisomas (PPAR), que son receptores nucleares que forman heterodímeros con otro receptor nuclear, el receptor del ácido retinoico 9-cis, lo que regula la expresión de ciertos genes en el nucleó celular. Los PPAR alfa, que son los específicos a los que se unen los fibratos, aumenta la expresión de lipasa lipoproteica, inhiben la expresión de ApoC3, aumentando la actividad de la lipasa lipoproteica; aumentar la expresión de los genes relacionados con la betaoxidación de los ácidos grasos y por aumentar la expresión de los genes vinculados con la síntesis de Apo A1 y A2 y aumentan la síntesis de ApoA1 y ApoA2. La suma de estos mecanismos intracelulares produce una disminución de los TG séricos, lipoproteínas ricas en TG (TRL) y algunos de ellos, también de las LDL al estimular la lipasa hepática. La ESC/EAS 2019 establece un 50% de reducción de los TG, menos del 20% de reducción de la concentración de c-LDL y un incremento también menor del 20% del c-HDL. Los fibratos pueden disminuir los niveles de c-LDL en pacientes con TG normales, pero no se consideran útiles como tratamiento farmacológico en los pacientes con c-LDL elevado.⁽¹⁴⁾

Bempedoico

El ácido Bempedoico se encuentra dentro de los nuevos fármacos para el manejo de la hipercolesterolemia, aunque todavía no está disponible en México. Sus indicaciones en los países en donde se encuentra disponible son como uso en pacientes con intolerancia a las estatinas en monoterapia o en combinación con ezetimiba adyuvante en pacientes que no logran alcanzar las metas deseadas con dosis máximas de estatinas. actúa inhibiendo la adenosina trifosfato-citrato liasa (ACL) y por lo tanto inhibe la síntesis de colesterol, lo que a su vez incrementa la expresión de receptores LDL y el aclaramiento de las lipoproteínas de baja densidad

(c-LDL). Es un profármaco y su activación se produce en las células hepáticas y en menor proporción en las células renales, la enzima acil-CoA sintetasa/1 de cadenas muy largas no se expresa en tejido muscular, por lo que su efecto miotóxico tiene un riesgo muy bajo de presentarse. Fue aprobado recientemente para uso en monoterapia o bien en combinación fija con ezetimiba para el tratamiento de hipercolesterolemia en varios países. Como monoterapia, el ácido Bempedoico reduce los niveles de c-LDL en alrededor del 30% y hasta en el 50% en combinación con estatinas. En México, el ácido Bempedoico no ha sido aprobado aún por las autoridades sanitarias.⁽¹⁴⁾

Inclisirán

Es un pequeño ARN interferente sintetizado químicamente y dirige la ruptura catalítica del ARNm de la PCSK9, lo que genera una reducción en cifras de c-LDL. Esta partícula de ARN se encuentra unida a una nanopartícula lipídica (ALN-PCSSc), que puede administrarse por vía subcutánea y con acción prolongada y es conjugado con carbohidratos de *N*-acetilgalactosamina que permiten que sea capturado por los abundantes receptores de asialoglicoproteínas abundantes en el hígado. Se propone como parte de las alternativas farmacológicas futuras en el manejo de las dislipidemias. Reportan una disminución hasta del 50% en la concentración de c-LDL, la cual es dependiente de la dosis y se ha mantenido durante menos de seis meses. El Inclisirán todavía no recibe autorización por el Ministerio de Salud en México.⁽¹⁴⁾

Volanesorsén

El volanesorsén es un oligonucleótido anti sentido que inhibe la formación de la ApoC3, proteína que regula el metabolismo de los TG y el aclaramiento hepático de los quilomicrones y de otras lipoproteínas ricas en TG. La ApoC3 juega un papel crítico en el metabolismo de las TRL al inhibir la lipoproteína lipasa y la actividad de la lipasa hepática, pero también al controlar la biosíntesis de lipoproteínas hepáticas. Reduce en un 70% los TG y en un 80-90% la ApoC3, y se ha autorizado

en Europa para el tratamiento del síndrome de QF, que a su vez tiene un muy alto riesgo de pancreatitis. ⁽¹⁴⁾

Distintas alternativas farmacológicas para el manejo de dislipidemias en pacientes de alto y muy alto riesgo cardiovascular

La piedra angular de la prevención secundaria en pacientes con ECVA clínica es el uso de estatinas de alta intensidad, ya que su meta es lograr más del 50% de reducción de los niveles basales de c-LDL, sin embargo, si se mantienen niveles por arriba de 70 mg/dl de c-LDL con terapia máxima de estatinas, es necesario agregar ezetimiba. En pacientes mayores de 75 años es importante evaluar el riesgo beneficio del tratamiento con estatinas, así mismo, en los casos con muy alto RCV con factores agravantes, hay que considerar tratamiento combinado. Si los valores de c-LDL se mantienen por arriba de 70 mg/dl es conveniente agregar un inhibidor de PCSK9 en pacientes con un segundo evento cardiovascular en los dos últimos años recomiendan una meta de menos de 40 mg/dl de c-LDL. En este sentido se sugiere el uso de inhibidores de la PCSK9 como terapia combinada en pacientes con muy alto RCV que no alcanzan sus metas con la combinación de estatinas a dosis máxima tolerada en combinación con ezetimiba, entendiendo así que la incorporación de inhibidores de la PCSK9 en el tratamiento se dará en dos circunstancias: pacientes bajo dosis máxima de estatinas con ezetimiba y aquellos con dosis máxima de estatinas como monoterapia. De igual forma, sugieren en pacientes a los que se ha iniciado tratamiento con inhibidores de la PCSK9 y que alcanzan metas de < 25 mg/dl, se puede disminuir la intensidad del tratamiento. ⁽¹⁴⁾

Distintas alternativas farmacológicas para el manejo de la hipertrigliceridemia

En los pacientes con hipertrigliceridemia y RCV alto el uso de estatinas como primera línea de tratamiento. En los casos donde las cifras de TG persistan, a pesar del tratamiento inicial, por arriba de 200 mg/dl, se recomienda la adición de fibratos a la terapia con estatinas. Sugerimos el uso de fenofibrato por su mejor perfil de seguridad y eficacia, y además tiene menos interacción farmacológica con las estatinas. ⁽¹⁾

El logro de las metas de LDL-C en México es subóptimo e incluso menor en comparación con otros países. Las diferencias regionales relacionadas con la carga metabólica intrínseca, la atención médica y los determinantes sociales de la salud intervienen en el logro adecuado de las metas de LDL-C y sugieren que las recomendaciones y tratamiento no farmacológico deben adaptarse para satisfacer las necesidades de cada país. Estas intervenciones deben tener en cuenta las disparidades específicas de cada país y considerar el riesgo intrínseco de afecciones que alteran los perfiles aterogénicos, incluida la diabetes, el síndrome metabólico y la resistencia a la insulina. El desarrollo de pautas locales que tienen como objetivo reducir las barreras para el acceso a la atención médica, optimizar la asignación de la intensidad del tratamiento y el uso de terapias combinadas debería resultar en un mayor logro de metas y una disminución sustancial en las tasas de enfermedad CV en México. ⁽³¹⁾

IV. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación fue dirigida ante la grave problemática que representan las ECV derivado de su alta incidencia y mortalidad a nivel mundial y nacional en estos últimos años. La razón para realizar esta indagación se hace considerando que en la población mexicana se ha observado un aumento en los factores de riesgo para ECV como obesidad, sobrepeso, hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo dislipidemias, principalmente el perfil lipídico, conociendo que alrededor del 30.4% de la población tuvo alteraciones en su resultado, haciendo necesario y de manera prioritaria enfatizar en acciones preventivas y de control.

Ante este panorama y con la aseveración de que la dislipidemia es considerada como uno de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular debido a su papel protagónico en el desarrollo de aterosclerosis, es importante enfatizar que solamente disminuir los niveles de LDL-C, el riesgo cardiovascular especialmente en sujetos de alto y muy alto riesgo disminuye significativamente. Por lo anteriormente expuesto es imperativo el fortalecimiento y seguimiento de programas de detección, prevención y control tomando partida de poder vigilarlo desde la piedra angular de nuestro sistema de salud; el primer nivel de atención.

Finalmente, vemos la importancia de la medición de la frecuencia de Dislipidemias en pacientes de alto y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica del HGZMF No. 1 dándonos la pauta en el protocolo del mismo sin perder de vista el enfoque de un parámetro que nos arroja una alerta de atención prioritaria en el Sistema de salud, aplicando políticas públicas de atención basada en evidencias nacionales que nos permite incrementar la adherencia terapéutica en la prevención primaria de enfermedad cardiovascular.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como es bien sabido, la dislipidemia es un conjunto de enfermedades asintomáticas, que se deben a los trastornos metabólicos en los lípidos, colesterol y triglicéridos en sangre constituyendo un factor de riesgo para producir arterioesclerosis o enfermedades cardiovasculares. En este sentido se ha descrito que las enfermedades cardiovasculares en América Latina y el Caribe, son consideradas como las nuevas epidemias representando el 31% de las defunciones totales; y específicamente para nuestro país se ha observado un aumento de 5.7 puntos porcentuales en la mortalidad por ECV pasando de 19.8 % (422,803 defunciones por ECV) en 1990 a un 25.5% (655,688 defunciones) para el año 2015. La dislipidemia es considerada como uno de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular debido a su papel en el desarrollo de la aterosclerosis, es importante enfatizar en la prevención y control de esta sobre todo en pacientes con alto y muy alto riesgo cardiovascular atendidos en primer nivel de atención. Sin embargo, actualmente en nuestro país se desconoce la frecuencia de dislipidemias en pacientes con riesgo cardiovascular alto y muy alto, lo que nos hace pensar que la dislipidemia puede ser uno de los factores asociados a la morbimortalidad cardiovascular a corto y mediano plazo sobre todo en pacientes con alto y muy alto riesgo cardiovascular, por lo que surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de dislipidemia en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en derechohabientes del HGZ MF No 1, Pachuca Hidalgo?

VI. OBJETIVOS

General.

Medir la frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, en derechohabientes del Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Específicos.

1. Se identificaron las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
2. Se identificaron las comorbilidades de los pacientes en estudio.
3. Se identificó la frecuencia y el tipo de dislipidemias.
4. Se dio a conocer los niveles de lipoproteínas de la población de estudio.
5. Se estratifica el riesgo cardiovascular de los pacientes.
6. Se identificó si existe asociación entre las características sociodemográficas y el riesgo cardiovascular.
7. Se identificó si existe asociación entre las características sociodemográficas y el tipo de dislipidemia.

VII. HIPÓTESIS.

Derivado del diseño descriptivo de la presente investigación, se plantean las siguientes hipótesis como ejercicio académico:

Hipótesis nula (H₀):

La frecuencia de dislipidemia en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular arterioesclerótica es de menos del 25 %, en derechohabientes del Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Hipótesis alterna (H_a):

La frecuencia de dislipidemia en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular arterioesclerótica es mayor del 25 %, en derechohabientes del Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Observacional- descriptivo- Retrospectivo.

Universo de trabajo

Pacientes con alto y muy alto riesgo cardiovascular atendidos en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Sitio del estudio

La presente investigación se desarrolló en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.1 Pachuca, Hidalgo

Periodo del estudio

El presente protocolo se realizó en un periodo de tres meses posterior a su autorización.

Tamaño de la muestra

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra para poblaciones infinitas, obteniendo una muestra de 288 pacientes seleccionados por un muestreo no probabilístico por conveniencia.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

1. Expedientes de pacientes mayores de 18 años.
2. Ambos sexos biológicos.
3. Expedientes de pacientes con factor de riesgo cardiovascular muy alto (con Riesgo calculado Score >10%, o Globorisk modificada del 30-39%)
4. Expedientes de pacientes con factor de riesgo cardiovascular alto (con Riesgo calculado Score entre 5-10% o Globorisk modificada del 20-29%)

Criterios de exclusión

1. Expedientes de pacientes embarazadas o lactando.

Criterios de eliminación

1. Cédulas de recolección incompletas

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables sociodemográficas

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Indicador
Edad	Es el espacio de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Es la edad en años cumplidos del paciente al momento de su diagnóstico.	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos
Genero	Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Características biológicas de cada participante.	Cualitativa Dicotómica	1. Masculino 2. Femenino
Escolaridad	Grado académico que se ha obtenido en base al nivel de escolaridad cursado.	Es el grado máximo de estudios del participante al momento de su diagnóstico, registrado en su expediente.	Cualitativa Ordinal.	1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria o bachillerato 5. Licenciatura 6. Posgrado
Ocupación	Actividad u oficio que cotidianamente se dedica una persona y por el cual puede o no recibir remuneración económica	Actividad laboral u oficio del paciente en estudio al momento de su diagnóstico, registrado en su expediente clínico.	Cualitativa Nominal	1. Hogar 2. Estudiante 3. Empleado 4. Otro 5. Jubilado /Pensionado
Estado Civil	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes de matrimonio o de parentesco, que establece ciertos derechos y obligaciones	Situación civil del participante al momento de su diagnóstico, registrada en su expediente clínico.	Cualitativa Nominal	1. Soltero 2. Casado 3. Unión libre 4. Viudo 5. Divorciado

Variables Clínicas

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Indicador
Riesgo cardiovascular	Se entiende por riesgo cardiovascular a la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular en un periodo determinado de tiempo, tomando en cuenta todos los factores de riesgo presentes de manera simultánea en un individuo en particular	<p>Riesgo alto= presentan algún factor de riesgo marcadamente elevado, con un riesgo del 20-29% para un evento cardiovascular fatal en 10 años.</p> <p>(CT > 310 mg/dl, c-LDL > 190 mg/dl)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tensión arterial > 180/110 mmHg. · Pacientes con Hipercolesterolemia familiar sin otro factor de riesgo. · Pacientes con Diabetes sin daño a órgano blando que además tengan otro factor de riesgo · Diabetes mellitus tipo 1 de más de 20 años de evolución. · Diabetes mellitus tipo 2 con más de 10 años de establecido el diagnóstico. · Pacientes con daño renal moderado (tasa de filtrado glomerular de 30 a 59 ml/min/1.73 m²) · Enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide o psoriasis. <p>Riesgo muy alto: riesgo mayor al 30-39% para evento cardiovascular fatal en 10 años.</p> <ul style="list-style-type: none"> · ECVA documentada clínicamente o por imagen, a 	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muy alto 2. Alto

		<p>pesar de alcanzar un nivel de cLDL < 70 mg/dl.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Hospitalización reciente o establecida, por síndrome coronario agudo (SCA), enfermedad vascular carotídea, o EAP · Paciente con Diabetes Mellitus con daño a órgano blanco y asociada a otros factores de riesgo incluida la proteinuria · Pacientes con Diabetes mellitus tipo 1 de más de 20 años de evolución. · Pacientes con Enfermedad renal con tasa de filtrado glomerular menor de 30 ml/min/1.73 m², · Historia de ECDVA prematura (hombres < 55 años y mujeres < 65 años). <p>Hipercolesterolemia familiar son factor de riesgo agregado.</p>		
Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular	Factor que aumenta la probabilidad para un evento cardiovascular.	Tipo de factor de riesgo que aumenta la probabilidad de padecer enfermedad cardiovascular.	Cualitativa politémica	<p>1.DM</p> <p>2.HAS</p> <p>3.Obesidad</p> <p>4.Tabaquismo</p> <p>5.SICA</p> <p>6. ERC</p> <p>7.HF</p>
Dislipidemia	La dislipidemia es un conjunto de enfermedades asintomáticas, que se	Existen cinco lipoproteínas principales en la sangre: quilomicrones (TG),	Nominal	1.Hipercolesterolemia aislada

	<p>deben a los trastornos metabólicos en los lípidos. Existen cinco lipoproteínas principales en la sangre: quilomicrones (TG), lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), Lipoproteínas de densidad intermedia, Lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL). Cada una de las lipoproteínas transportan colesterol y triglicéridos en cantidades variables, por lo que los niveles séricos de estas lipoproteínas son de vital importancia para su diagnóstico</p>	<p>lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), Lipoproteínas de densidad intermedia, Lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL). Cada una de las lipoproteínas transportan colesterol y triglicéridos en cantidades variables, por lo que los niveles séricos de estas lipoproteínas son de vital importancia para su diagnóstico.</p> <p>la clasificación clínica (según el perfil de lipídico), pueden clasificarse como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hipercolesterolemia pura o aislada: Aumento de colesterol total a expensas de lipoproteínas de baja densidad (c-LDL) 2. Hipertrigliceridemia pura o aislada: Aumento de los triglicéridos de origen endógeno (a expensas de las lipoproteínas de muy baja densidad VLDL) exógeno (a expensas de quilomicrones) o ambos. 3. Hiperlipidemias mixta o combinada: Aumento en el colesterol y los triglicéridos. 4. Hipoalfalipoproteinemia: disminución de lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) 		<ol style="list-style-type: none"> 2. Hipertrigliceridemia aislada 3. Hiperlipidemia mixta 4. Hipoalfalipoproteinemia)
Estado nutricional	Se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros, elevada al cuadrado. Permite	Indicador para clasificar el estado nutricional de una persona de acuerdo con el IMC Clasificación clínica:	Cuantitativa Continua Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Normal 2.- Sobrepeso 3.- Obesidad Grado I

	determinar peso bajo, peso normal, sobrepeso y obesidad.	Normal: 18.5-24.99 Kg/m ² Sobrepeso: 25-29.99 Kg/m ² Obesidad Grado I: 30-34.99 Kg/m ² Obesidad Grado II: 35-40 Kg/m ² Obesidad Grado III: > 40 Kg/m ² .		4.-Obesidad Grado II 5.-Obesidad Grado III
Colesterol total	Lípido del tipo esterol, que se encuentra en la membrana plasmática eucariota, los tejidos corporales de todos los animales y en el plasma sanguíneo de los vertebrados.	Para fines de este estudio la medición de colesterol total se realizará mediante la utilización del analizador portátil de tira reactiva y en aquellos pacientes que tengan los niveles altos de acuerdo con el riesgo, se medirán las concentraciones de colesterol total por el método enzimático de oxidasa/peroxidasa del colesterol por espectrofotometría en el laboratorio central del hospital. Colesterol Total: Normal: < 200 mg/dl), Límite superior: 200-239 mg/dl Alto: ≥ 240 mg/dl.	Cualitativa politémica	1.- Normal: 2.-Límite superior 3.- Alto
Colesterol HDL	Lipoproteína de baja densidad que transporta el colesterol hacia los tejidos para su utilización en los procesos metabólicos	Para fines de este estudio se considerará la concentración de colesterol HDL en plasma. Bajo: < 40 mg/dl Normal: 40-59 mg/dl Alto: ≥ 60 mg/dl	Cualitativa politémica	1.- Bajo 2.-Normal 3.-Alto
Colesterol LDL	Lipoproteína de baja densidad que transporta el colesterol hacia los tejidos para su utilización en los procesos metabólicos	Para fines de este estudio se considerará la concentración de colesterol LDL en plasma. Deseado en RCV Muy alto: < 55 mg/dl Deseado en RCV alto: < 70 mg/dl	Cualitativa politémica	1.- Deseado en RCV Muy alto 2.-Deseado en RCV alto 3.-Óptimo

		<p>Óptimo: < 100 mg/dl,</p> <p>Encima del óptimo: 100-129 mg/dl,</p> <p>Límite superior: 130-159 mg/dl,</p> <p>Alto: 160-189 mg/dl</p> <p>Muy alto: ≥ 190 mg/dl.</p>		<p>4.-Encima del óptimo</p> <p>5.-Límite superior</p> <p>6.-Alto</p> <p>7.- Muy alto</p>
Triglicéridos	<p>Son un éster derivado de glicerol y de tres ácidos grasos (de tri- y glicérido) siendo los principales constituyentes de la grasa corporal en los seres humanos que permiten la transferencia bidireccional de grasa adiposa y glucosa en sangre.</p>	<p>Para fines de estudio se considerará la concentración de triglicéridos en plasma:</p> <p>Normal: < 150 mg/dl</p> <p>Límite superior: 150-199 mg/dl</p> <p>Alto: 200-499 mg/dl:</p> <p>Muy Alto: ≥ 500 mg/dl.</p>	Cualitativa politémica	<p>1.- Normal:</p> <p>2.-Límite superior</p> <p>3.- Alto</p> <p>4.- Muy Alto</p>

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

1. El protocolo se sometió a valoración por los Comités Locales de Ética e Investigación para su autorización.
2. Posterior a su autorización, se procedió a la selección de los participantes que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.
1. La información de las variables estipuladas se extrajo del instrumento “hoja de recolección de datos el cual fue creado por el investigador principal”.
2. La información de las variables fue capturada en una base de datos creada en Microsoft Excel ®, para posteriormente ser exportada al paquete SPSS Statics versión 23 para su análisis estadístico.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se generó una base de datos en el software Microsoft Excel para la captura de datos, posteriormente la información fue aportada y analizada con el paquete estadístico SPSS Statics versión 23 para su análisis estadístico descriptivo. Se obtuvieron frecuencias absolutas y relativas, proporciones y razones para variables cualitativas, para variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión (media, mediana, desviación estándar y varianza). Para el análisis multivariado se utilizó la prueba estadística chi cuadrada.

I. ASPECTOS ÉTICOS

Ley General de Salud en materia de Investigación en seres humanos

Con base en el Art 16 de la Ley General de Salud, toda investigación en seres humanos protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Clasificación de riesgo de la investigación:

Con base en el Art. 17 Fracción II de la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos sobre valoración de riesgo, todo estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental, que no realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio; mediante cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta se consideró:

INVESTIGACIÓN SIN RIESGO.

Declaración de Helsinki

En base a lo estipulado en la Declaración de Helsinki adoptada en 1964 y hasta su última actualización en junio del 2013 como uno de los documentos más importantes en materia de protección y ética de la investigación en seres humanos, en los que se resalta la presencia de los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, justicia y no maleficencia, estipula que:

- I. Toda investigación biomédica que implica a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y formularse claramente en un protocolo el cual deberá presentarse a consideración, comentarios y guía de un comité nombrado especialmente, independientemente del investigador y del promotor;

- II. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible

contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

- III. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;
- IV. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;
- V. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, que especifique los objetivos, los procedimientos, los posibles riesgos y beneficios del estudio, así como la libertad de decidir si participar o no y de revocar en todo momento su consentimiento en la participación;
- VI. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.
- VII. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad, muerte del sujeto en quien se realice la investigación con el objetivo de salvaguardar su integridad física como mental;
- VIII. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.

Aseguramiento de la calidad (BPC)

Para la recolección de datos se aplicaron las Buenas Prácticas Clínicas (BPC) las cuales permiten la estandarización y validación de resultados.

Archivo de la Información

La información recabada en los documentos fuente es de carácter confidencial y para uso exclusivo de los investigadores, fue ordenada, clasificada y será archivada

bajo la responsabilidad del investigador principal, durante un periodo de dos años una vez capturada en una base de datos.

Autorización Institucional

La ley General de Salud señala que toda investigación debe estar autorizada por el titular de la institución donde sea realizada (Art 14 Fracción VIII), por lo que mediante un oficio de autorización emitido por los comités de la institución se obtuvo la autorización correspondiente para proceder a la recolección de la información.

X. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos.

Médico residente de medicina familiar, asesores metodológicos y clínicos con experiencia en el tema, así como personal administrativo que laboran en el HGZMF No 1 de Pachuca, Hidalgo.

Recursos materiales

Materiales de oficina, tecnología de cómputo, hojas de recolección de datos, impresora.

Recursos financieros

Los gastos generados durante la investigación fueron costeados con recursos propios del investigador principal.

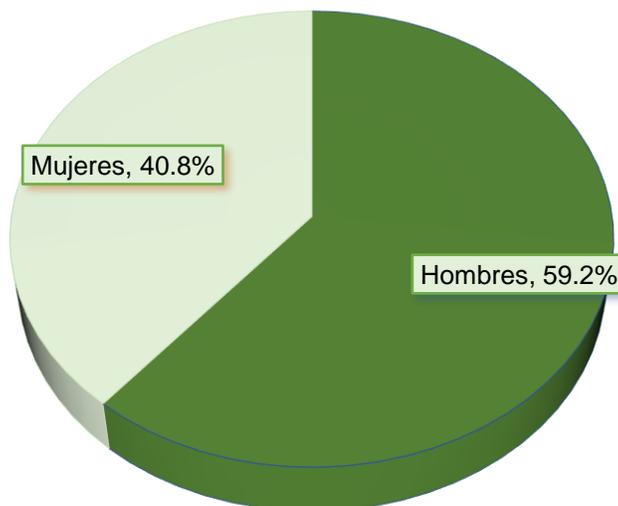
Factibilidad

Se contó con recursos humanos, materiales y financieros adecuados, para la ejecución de la investigación.

XI. RESULTADOS

Se obtuvo una muestra total de 289 expedientes de derechohabientes del Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo con alto y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, se reportó una distribución por sexo de 171 (59.2%) hombres y 118 (40.8%) mujeres, con una razón de 1.4 hombres por cada mujer. [Gráfico 1].

Gráfico 1. Clasificación por sexo de pacientes con alto y muy alto riesgo cardiovascular.



Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

La frecuencia de edad entre los 20 y 29 años es del 0.3%, entre los 30-39 años 2.4%, entre los 40-49 años 6.6 %, entre los 50-59 años 18.7%, entre los 60-69 años 29.1%, entre los 70-79 años 23.2%, entre los 80-89 años 16.6% y por último los mayores de 90 años tienen una frecuencia del 2.8%. Por lo tanto, la edad más prevalente en el estudio fue de 60-69 años con 84 (29.1%) pacientes, seguido del grupo de edad de 70-79 años con 67 (23.2%.) pacientes. [Tabla 1].

En relación con la escolaridad se identificó 33 (11.4%) pacientes analfabetas, 137 (47.4%) cursaron la primaria, 64 (22.1%) secundaria, 33 (11.4%) preparatoria y 22 (7.6%) pacientes licenciatura.

Así mismo se reportó respecto a la ocupación 96 (33.2%) pacientes se dedican al hogar, 2 (0.7%) eran estudiantes, 58 (20.1%) pacientes eran empleados, 29(10%) estaban desempleados, y 104 (36%) fueron jubilados o pensionados. [tabla 1].

Referente al estado civil se reportó 22 (7.6%) pacientes solteros, 112 (38.7%) pacientes casados, 71 (24.6%) pacientes en unión libre, 71 (24.6%) pacientes viudos y 13 (4.5%) pacientes divorciados. Por lo tanto, la escolaridad primaria predomina con una frecuencia del 47.4%, en cuanto a la ocupación resalta el 36 % de pacientes jubilados y pensionados, y el estado civil casado cuenta con una mayor frecuencia con un 38.7% en este grupo de población. [Tabla 1].

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de variables sociodemográficas		
Variables	Frecuencia (n=289)	Porcentaje (%)
Grupo de edad	Menos de 20 años	1 (0.3%)
	20 – 29 años	1 (0.3%)
	30 – 39 años	7 (2.4%)
	40 – 49 años	19 (6.6%)
	50 – 59 años	54 (18.7%)
	60 -69 años	84 (29.1%)
	70 – 79 años	67 (23.2%)
	80 – 89 años	48 (16.6%)
	Más de 90 años	8 (2.8%)
Escolaridad	Analfabeta	33 11.4
	Primaria	137 47.4
	Secundaria	64 22.1
	Preparatoria	33 11.4
	Licenciatura	22 7.6
Ocupación	Hogar	96 33.2
	Estudiante	2 0.7
	Empleado	58 20.1
	Desempleado	29 10
	Jubilado / Pensionado	104 36

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de variables sociodemográficas

Variables	Frecuencia (n=289)	Porcentaje (%)	
Estado civil	Soltero	22	7.6
	Casado	112	38.7
	Unión libre	71	24.6
	Viudo	71	24.6
	Divorciado	13	4.5

Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo

La media de edad en los sujetos de estudio fue de 66.70 ± 13.607 años, observando una mediana de 67 años (mín;19 años – máx;96 años), una moda de 64 años, un rango de 77, identificando un predominio para el grupo de edad de 60 - 69 años con 84 (29.1%) casos. [Tabla 2].

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la variable edad

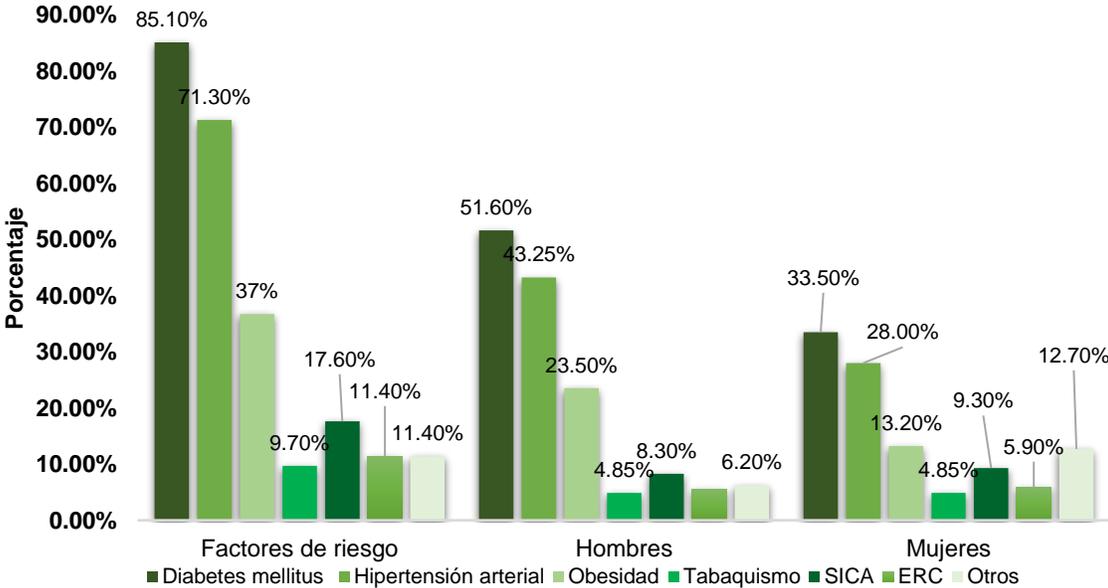
N= 289	Válidos	Estadísticos
	Media	66.70
	Mediana	67.00
	Moda	64 ^a
	Desv. típ.	13.607
	Varianza	185.147
	Rango	77
	Mínimo	19
	Máximo	96

Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Lo hallazgos clínicos señalan que dentro de los factores de riesgo identificados en la población de estudio 246 (85.1%) presentaron DM teniendo 149 (51.6%) casos en hombres y 97 (33.5%) en mujeres; así mismo se identificaron 206 (71.3 %) casos de HTA evidenciando también mayor frecuencia en hombres con 125 (43.25%) casos respecto a mujeres con 81 (28%). La obesidad fue otra de las comorbilidades presentes en 106 (36.7%) pacientes de la muestra de estudio teniendo mayor predominio en hombres 68 (23.5%) que en mujeres 38 (13.2%). [gráfico 2]

Se reportaron 51 (17.6%) pacientes con SICA de los cuales 24 (8.35) fueron hombres y 27 (22.9%) mujeres. En cuanto a la ERC se observaron 33 (11.4%) casos, de los cuales 17 (5.9%) corresponden a mujeres y 16 (5.5%) a hombres; así mismo se identificó una proporción similar para otros factores de riesgo con un total de 33 (11.4%) casos de los cuales 12 (4.1%) fueron EVC siendo más frecuentes en mujeres 8 (2.7%) que en hombres 4 (1.4%) y finalmente se identificó tabaquismo en 28 (9.7%) sujetos del estudio, observando la misma frecuencia para ambos sexos 14 (4.85%). [Gráfico 2].

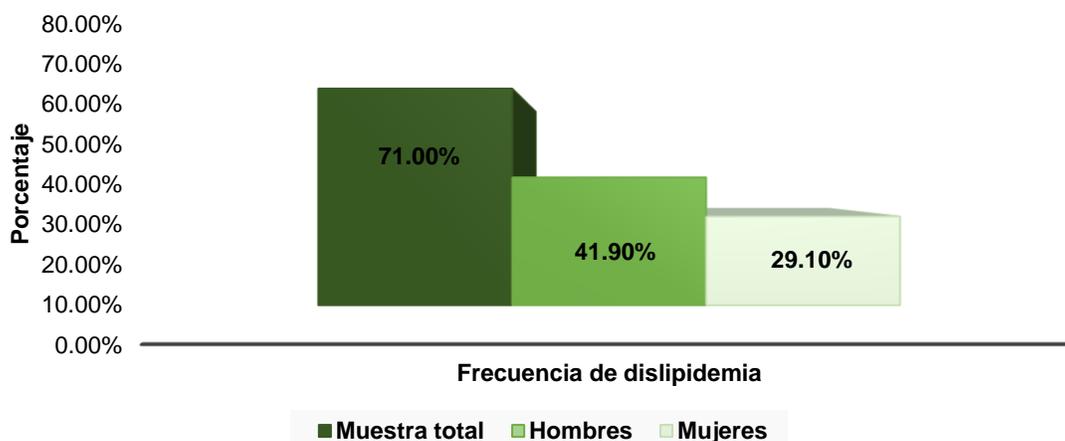
Gráfico 2. Factores de riesgo en pacientes de alto y muy alto riesgo cardiovascular.



Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

La frecuencia de dislipidemia en pacientes de alto y muy alto riesgo cardiovascular fue de 205 (71%) pacientes, debido a ella predomina en hombres con 121 (41.9%) casos, en comparación con 84 (29.1%) mujeres [Gráfico 3].

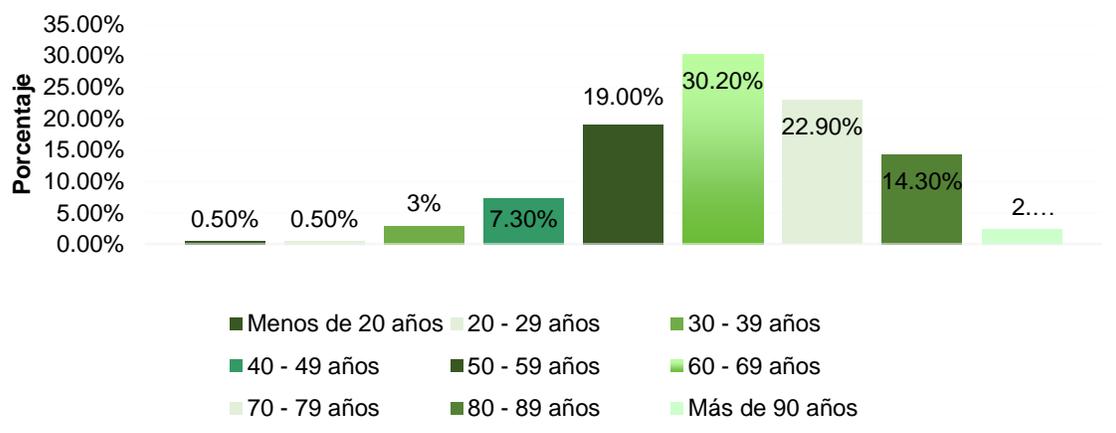
Gráfico 3. Frecuencia de dislipidemia en pacientes de alto y muy alto riesgo cardiovascular.



Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Los pacientes con alto y muy alto riesgo cardiovascular que cursa con dislipidemia se concentran entre los grupos de edad de 60–69 años con 62 (30.24%) pacientes y entre los 70–79 años con 47 (22.93%) casos. [Gráfico 4]

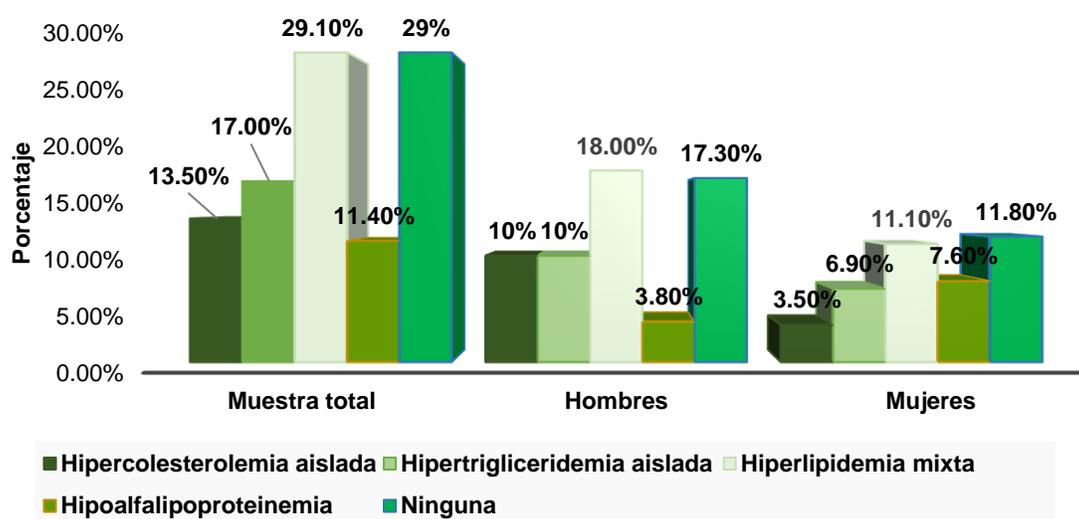
Gráfico 4. Dislipidemia por grupo de edad en pacientes de alto y muy alto riesgo cardiovascular.



Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Dentro de la clasificación por tipo de dislipidemia para el total de la muestra de estudio, se evidenció que 39 (13.5 %) pacientes tenían hipercolesterolemia aislada, 49 (17%) hipertrigliceridemia aislada, 84 (29.1%) hiperlipidemia mixta, 33 (11.4%) hipoalfalipoproteinemia, y 84 (29%) no presentaron alteraciones en su perfil de lípidos. [Gráfico 5]

Gráfico 5. Tipo de dislipidemias en pacientes de alto y muy alto riesgo cardiovascular.



Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

En cuanto a la clasificación de dislipidemia de acuerdo al sexo se observó que existe un mayor predominio de hipercolesterolemia aislada en hombres 29 (10%) respecto a mujeres 10 (3.5%), al igual que con la Hiperlipidemia mixta la cual se presentó en 52 (18%) hombres y 32 (11.1%) mujeres. Así mismo, se identificó también que en la hipertrigliceridemia aislada fue mayor en hombres 29 (10%) respecto a mujeres 20 (7%); no obstante, en el caso de la Hipoalfalipoproteinemia se evidenció mayor frecuencia en mujeres 22 (7.6%) que en hombres 11 (3.8 %). Finalmente se reportaron 34 (11.8%) mujeres y 50 (17.3%) hombres sin alteración en el perfil de lípidos. [Tabla 3]

Al realizar el análisis de tablas cruzadas para la determinación de la chi – cuadrada, se identificó asociación estadística con significancia asintótica ($p=0.011$) entre dislipidemia y el sexo [Tabla 4], sin encontrar asociación con el resto de las variables sociodemográficas.

Tabla 3. Tabla de datos cruzados de la variable dislipidemia y sexo

		Clasificación por sexo		Total
		Mujer	Hombre	
Dislipidemia	Hipercolesterolemia aislado	10	29	39
	Hipertrigliceridemia aislada	20	29	49
	Hiperlipidemia mixta	32	52	84
	Hipoalfalipoproteinemia	22	11	33
	Ninguna	34	50	84
Total		118	171	289

Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Tabla 4: Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.107 ^a	4	.011
Razón de verosimilitudes	13.162	4	.011
N de casos válidos	289		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 13.47.

Se identificó también que de los 289 (100%) sujetos de estudio, 238 (85.3%) no presentaron SICA; no obstante, 37 (12.8%) pacientes cursaron con hipercolesterolemia aislada, 41 (14.2%) con hipertrigliceridemia aislada, 75 (26%) con Hiperlipidemia mixta, 26 (9%) con Hipoalfalipoproteinemia, y 59 (20.4%) no tuvieron datos de ningún tipo de dislipidemia. Por otra parte, de los 51 (17.7%) pacientes que presentaban Síndrome Coronario Agudo (SICA), 2 (0.7%) cursaron con hipercolesterolemia aislada, 8 (2.8%) con hipertrigliceridemia aislada, 9 (3.1%) con Hiperlipidemia mixta, 7 (2.4%) con Hipoalfalipoproteinemia, y 25 (8.7%) no tuvieron alteración en perfil de lípidos. [Tabla 5]

Al realizar la prueba chi-cuadrada se identificó asociación estadística con significancia asintótica ($p=0.003$) entre el tipo de dislipemia y SICA. [Tabla 6]

Tabla 5. Tabla de datos cruzados de la variable dislipidemia y SICA.

		SICA		Total
		Si	No	
Dislipidemia	Hipercolesterolemia aislada	2	37	39
	Hipertrigliceridemia aislada	8	41	49
	Hiperlipidemia mixta	9	75	84
	Hipoalfalipoproteinemia	7	26	33
	Ninguna	25	59	84
Total		51	238	289

Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Tabla 6. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15.814 ^a	4	.003
Razón de verosimilitudes	16.362	4	.003
N de casos válidos	289		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5.82.

En cuanto a los valores de lipoproteínas se evidencio que 206 (71.2%) sujetos muestran niveles normales de Colesterol total, 42 (14.5%) pacientes valores arriba de los límites superiores de Colesterol total y 41 (14.2%) pacientes valores altos de Colesterol total. [Tabla 7]

Referente a la Lipoproteína HDL, 85 (29.4%) pacientes reportan niveles por debajo del valor de referencia, 176 (60.9%) sujetos se encuentra dentro del parámetros normal, y 28(9.7%) reportan niveles altos. [Tabla 7]

En relación con la lipoproteína LDL se observó que en 59 (29.4%) pacientes reportaron niveles inferiores a 55 mg/dl, en 92 (31.8%) se reportaron niveles menores a 70 mg/dl, en 56 (19.4%) se reportan niveles menores a 100 mg/dl, en 39 (13.5%) los reportes indicaron niveles entre 100- 129 mg/dl, en 33 (11.4%) se reportaron niveles entre 130- 159 mg/dl, en 8 (2.8%) pacientes los niveles reportados fueron entre 160-189 mg/dl, mientras que en 2 (0.7%) pacientes se reportaron niveles mayores a 190 mg/dl. [Tabla 7]

Respecto a los niveles de triglicéridos 51 (52.3%) pacientes se reportaron dentro de los parámetros normales, 33 (11.4%) en límite superior (150-199 mg/dl), 99 (34.3%) en niveles altos (200-499 mg/dl) y 6 (2.1%) presentaron niveles muy altos de Quilomicrones. (mayores a 50 mg/dl). [Tabla 7]

Por último, según el tipo de lipoproteína alterada en el perfil de lípidos en pacientes con alto y muy alto riesgo cardiovascular, se reportó mayor prevalencia de hipertrigliceridemia en 138 (47.8%) pacientes, en conjunto con los niveles elevados de LDL observando la misma frecuencia con base al objetivo terapéutico de la población de estudio, seguido de hipoalfalipoproteinemia en 85 (29.4%) pacientes y por ultimo 83 (28.7) con hipercolesterolemia aislada. [Tabla 7]

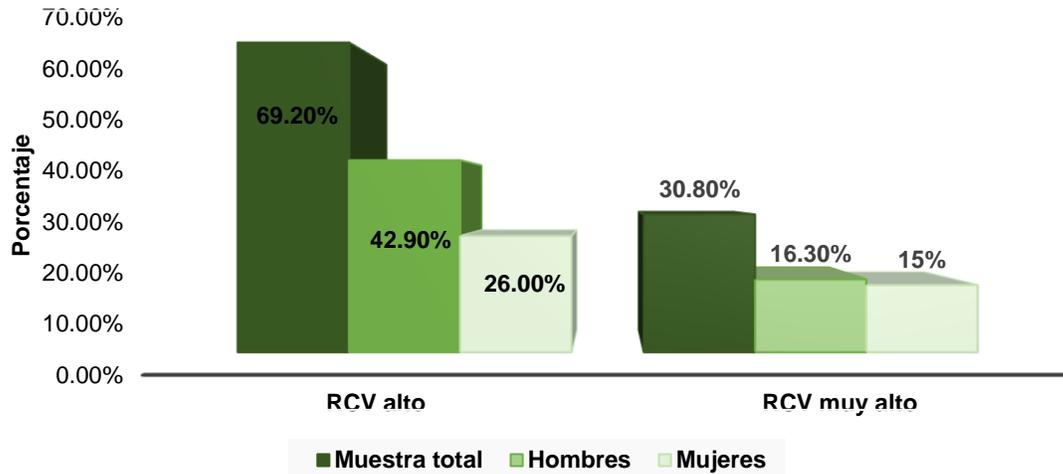
Tabla 7. Estadísticos descriptivos de los valores de lipoproteínas

Variables		Frecuencia (n=289)	Porcentaje (%)
Colesterol Total	Normal (< 200 mg/dl)	206	71.2
	Límite superior (200-240 mg/dl)	42	14.5
	Alto (> 240 mg/dl)	41	14.2
Colesterol HDL	Bajo (40 mg/dl)	85	29.4
	Normal (40-60 mg/dl)	176	60.9
	Alto (60 mg/dl)	28	9.7
Colesterol LDL	Deseado en RCV muy alto (< 55 mg/dl)	59	20.4
	Deseado en RCV alto (< 70 mg/dl)	92	31.8
	Óptimo (< 100 mg/dl)	56	19.4
	Encima del óptimo (100 - 129 mg/dl)	39	13.5
	Límite superior (130 - 159 mg/dl)	33	11.4
	Alto (160 - 189 mg/dl)	8	2.8
	Muy alto (> 190 mg/dl)	2	0.7
	Triglicéridos	Normal (< 150 mg/dl)	151
Límite superior (150-199 mg/dl)	33	11.4	
Alto (200-499 mg/dl)	99	34.3	
Muy alto (> 500 mg/dl)	6	2.1	

Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Al analizar la frecuencia del riesgo cardiovascular alto en la muestra de estudio, se evidencio que 200 (69.2%) sujetos de estudio lo presentaban, siendo mayor la frecuencia de RCV alto en hombres con 124 (42.9%) casos respecto a mujeres 76 (26%). En cuanto al RCV muy alto se reportó 30.8% de los sujetos, siendo mayor en hombres (16.3 %) respecto a mujeres (15%). [gráfico 6]

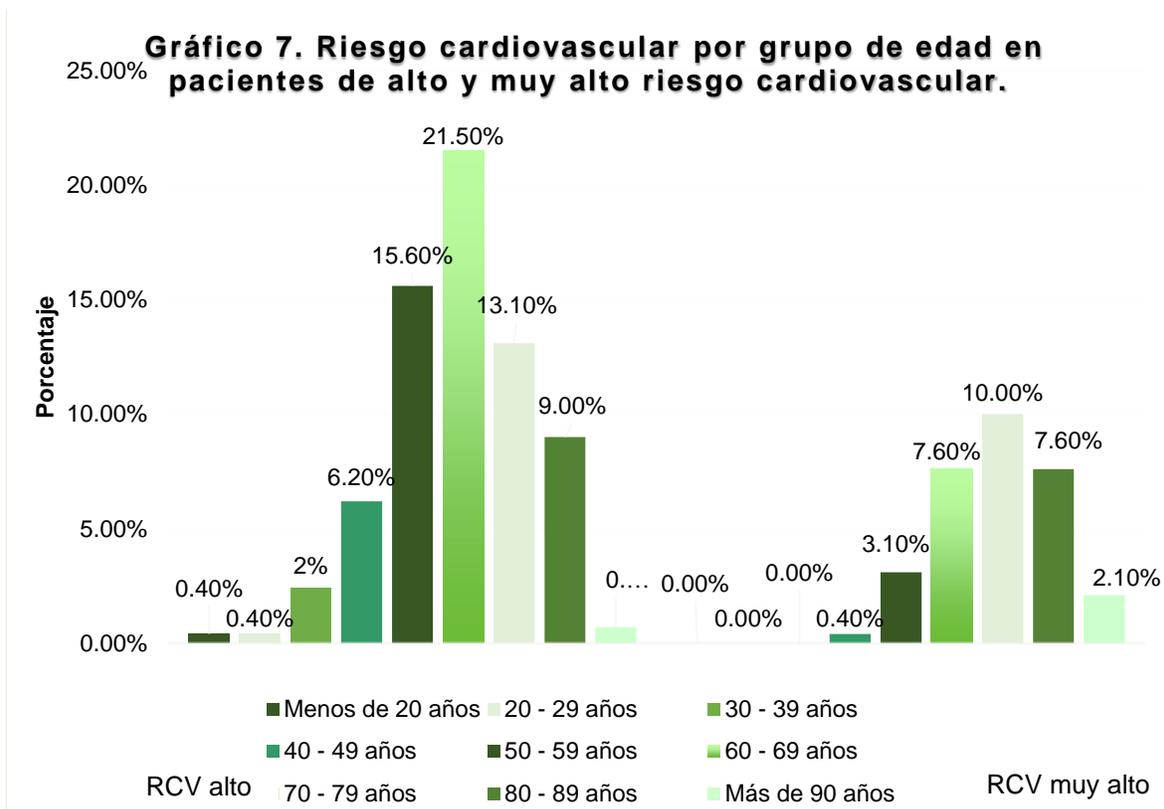
Gráfico 6. Clasificación del riesgo cardiovascular



Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Se observó una mayor frecuencia de RCV alto en pacientes adultos mayores cuyos grupos de edad va de 60-69 años 62 (21.5%), de 50-59 años 45 (15.6%), de 70-79 años 38 (13.3%), y de 80-89 años 26 (9%); identificando que la frecuencia del riesgo disminuye en pacientes más jóvenes de los grupos de edad de 40-49 años 18 (6.2%), de 30-39 años 7 (2%), de 20-29 años 1 (0.40%), y en menores de 20 años 1 (0.40%). No obstante, el grupo de edad de más de 90 años presentó también una frecuencia baja 2(0.7%) en cuanto al RCV alto. Mientras que respecto a los pacientes con RCV muy alto se evidenció la frecuencia sigue el mismo patrón, se observa mayor riesgo para el grupo de 70-79 años 29 (10%), seguido del de 80-89 años y de 60-69 años ambos con la misma frecuencia 22 (7.60 %), y de los mayores de 90 años 6 (2.1%). Identificando también una disminución de la frecuencia del riesgo en pacientes de 50-59 años 9 (3.10%), y de 40-49 años 1 (0.40%), sin identificar casos en menores de 20 años (0%), en pacientes de 20-29 años (0%) y de 30-39 años (0%). [Gráfico 7, Tabla 8]

Identificando asociación estadística con significancia asintótica ($p=0.000$) entre grupo de edad y riesgo cardiovascular. [Tabla 8, Tabla 9]



Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Tabla 8. Tabla de datos cruzados de la variable riesgo cardiovascular y grupo de edad.

Grupo de edad		Riesgo cardiovascular		Total
		Muy alto	Alto	
Grupo de edad	Menos de 20 años	0	1	1
	20 - 29 años	0	1	1
	30 - 39 años	0	7	7
	40 -49 años	1	18	19
	50 -59 años	9	45	54
	60 - 69 años	22	62	84
	70 - 79 años	29	38	67
	80 - 89 años	22	26	48
	Más de 90 años	6	2	8
Total		89	200	289

Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Tabla 9. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33.041 ^a	8	.000
Razón de verosimilitudes	36.913	8	.000
N de casos válidos	289		

a. 7 casillas (38.9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es de .31.

Así mismo se evidencio que de los 246 (85.1%) casos con diagnóstico de diabetes mellitus, 62 (21.5%) pacientes presentaron un RCV muy alto y 184 (63.7%) pacientes presentaron RCV alto, identificando asociación estadística por medio de la prueba de Chi cuadrada, con una significancia asintótica ($p=0.000$) entre RCV y DM (Tabla 11). Mientras que los 43 (14.9%) casos que no presentaron DM, 27 (9.3%) pacientes presentaron un RCV muy alto y 16 (5.6%) pacientes presentaron RCV alto [Tabla 10]

Tabla 10. Tabla de datos cruzados de la variable riesgo cardiovascular y diabetes mellitus.

		Riesgo cardiovascular		Total
		Muy alto	Alto	
Diabetes Mellitus	Si	62	184	246
	No	27	16	43
Total		89	200	289

Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo

Tabla 11. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24.264 ^a	1	.000		
Corrección por continuidad	22.533	1	.000		
Razón de verosimilitudes	22.363	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
N de casos válidos	289				

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 13.24. b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

En cuanto a los 51 (17.6%) casos de pacientes con diagnóstico de SICA, se reportó que 42 (14.5%) pacientes presentaron RCV muy alto, y 9 (3.1%) pacientes con RCV alto. Respecto a los 238 (85.3%) que no presentaron SICA, 47 (16.3%) pacientes presentaron RCV muy alto, y 191 (69%) pacientes con RCV alto [Tabla 12]. Se identificó asociación estadística con significancia asintótica ($p=0.000$) entre RCV y SICA. [Tabla 13]

Tabla 12. Tabla de datos cruzados de la variable riesgo cardiovascular y SICA

		Riesgo cardiovascular		Total
		Muy alto	Alto	
SICA	Si	42	9	51
	No	47	191	238
Total		89	200	289

Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo

Tabla 13. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	77.240 ^a	1	.000		
Corrección por continuidad	74.331	1	.000		
Razón de verosimilitudes	72.840	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
N de casos válidos	289				

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15.71.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

En el presente estudio se observó que de los 200 (69.2%) casos con RCV alto en la muestra de estudio, 151 (52.24%) presentaban dislipidemias de los cuales 62 (21.5%) presentaron hiperlipidemia mixta y 36 (12.5%) Hipertrigliceridemia aislada. En relación con los casos de muy alto riesgo cardiovascular, se observó que de los 89 (30.8%) casos, 54 (18.7%) presentaron algún tipo de dislipidemia observando con mayor frecuencia a hiperlipidemia mixta en 22 (7.6%) y a la Hipertrigliceridemia aislada en 13 (4.5%). [Tabla 14]

Tabla 14. Tabla de datos cruzados de la variable riesgo cardiovascular y dislipidemias

		Riesgo cardiovascular		Total
		Muy alto	Alto	
Dislipidemia	Hipercolesterolemia aislada	9 (3.1%)	30 (10.4%)	39
	Hipertrigliceridemia aislada	13 (4.5%)	36 (12.5%)	49
	Hiperlipidemia mixta	22 (7.6%)	62 (21.5%)	84
	Hipoalfalipoproteinemia	10 (3.5%)	23 (8%)	33
	Ninguna	35 (12.1%)	49 (17%)	84
Total		89 (30.8%)	200(69.2%)	289

Fuente. n=289 Pérez – Hernández M, Juárez – Cacahuatitla H, Uribe – Vázquez Y. Frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en el Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo.

Finalmente, al realizar el cruce de variables entre la frecuencia de dislipidemias y el riesgo cardiovascular no pudimos observar una asociación estadística entre ambas variables ($p=0.136$) [Tabla 15],

Tabla 15. Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.006 ^a	4	.136
Razón de verosimilitudes	6.862	4	.143
N de casos válidos	289		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 10.16.

XII. DISCUSIÓN

Como se ha descrito con anterioridad, las enfermedades cardiovasculares constituyen un factor de riesgo muy importante en el desarrollo de la aterosclerosis, conlleva a un aumento de morbimortalidad en la población que padece la enfermedad dando preámbulo un gran problema de salud pública.

De acuerdo con reportes del estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Múltiple de Evaluation in Latín América) la prevalencia de dislipidemia en México fue de 62,5% en hombres y 37,5% en mujeres, cifras que difieren en este estudio por el tamaño de la muestra, sin embargo se identificó una frecuencia de dislipidemia en hombres de 41.9% y en mujeres de 29.1%, coincidiendo en que la frecuencia de dislipidemia es mayor en hombres que en mujeres; sin embargo, a la fecha no se han encontrado estudios que especifiquen la frecuencia de dislipidemias en pacientes de alto y muy alto riesgo cardiovascular, en la muestra se concluyo que 200 pacientes (69.2%) cursan con RCV alto y 89 (30.8%) con RCV muy alto, mostrando una frecuencia de dislipidemia en el 71 % de dicha población, aumentando su morbimortalidad por enfermedad cardiovascular arterioesclerótica, prevalece en el grupo de edad de 60-69 años con 30.24% y de 70-79 años con 22.93%. Por lo tanto solo el 29% de los pacientes cursa con un nivel de perfil de lípidos dentro de parámetros normales, es decir, menos de un tercio de la población en estudio se encuentra en metas terapéuticas.

Por ello, se ha considerado de vital importancia conocer el tipo de dislipidemia presente en la población, identificando así, que en la población mexicana la dislipidemia más frecuente es la hipoalfalipoproteinemia HDL-C < 40 mg/dl (presente en el 60.5%) seguida de la hipertrigliceridemia (presente en un 24.3%) y la hipercolesterolemia (aislada en el 18.7% de la población), datos que difieren a lo encontrado en nuestros hallazgos, ya que en nuestra muestra de estudio se identificó una mayor frecuencia para hiperlipidemia mixta con 84 casos (29.1%) e hipertrigliceridemia aislada con 49 casos (17%), datos con un amplio margen de diferencia en comparación con lo reportado por el estudio CARMELA para la

población mexicana, lo cual puede asociarse a que el tamaño de muestra utilizado en nuestro estudio fue mucho menor al tamaño de muestra referido en el estudio antes mencionado. (1,8,11)

Considerando que el estudio se realizó en pacientes con alto riesgo y muy alto riesgo cardiovascular, quienes tienen como meta mantener niveles de Lipoproteína LDL por debajo de 70 mg/dL y 55 mg/dL respectivamente, 138 pacientes es decir el 47.8 % se encuentran fuera del objetivo terapéutico con niveles elevados de c-LDL.

En este contexto, es importante resaltar que de acuerdo con la última actualización de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018 respecto a la hipercolesterolemia, se reportó que el 30.4% de la población tuvo resultados anormales en su perfil de lípidos. (9) dato que de acuerdo con nuestros hallazgos coincide con la baja frecuencia de resultados anormales en los perfiles de lípidos (28.7%).

Ahora bien, la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC) reporta que la prevalencia de hipertrigliceridemia es del 24.4%, observando alta prevalencia de enfermedad mixta (12.8%), sobre todo en personas con promedio de edad de 42.7 años, y del sexo masculino (56%).(10) En este contexto, podemos decir que si bien en nuestros hallazgos identificamos que la hipertrigliceridemia fue una de las formas de dislipidemia más frecuentes en la población de estudio (17%) y predominando en hombres (10%), el grupo de edad en nuestros hallazgos indica una mayor frecuencia de afectación para el de 60 a 69 años.

Se ha descrito en las guías europeas de prevención cardiovascular que la DM, la ERC, la HTA y la obesidad se consideran factores mayores o causales para RCV, no obstante, en nuestros hallazgos se encontró asociación estadísticamente significativa con DM y SICA, lo que nos permite aseverar lo antes descrito en la población de estudio. El resto de los factores de riesgo quizá ameriten de un muestreo más amplio de población de estudio, o un estudio dirigido específico a los factores de riesgo.

En la muestra estudiada, gran parte de la población va acumulando factores de riesgo cardiovascular a medida que aumenta la edad, tanto los hombres como las mujeres, pero son estas últimas las que al final presentan un menor número de factores asociados, lo cual podría sustentarse por una mayor supervivencia.

Finalmente es importante mencionar que, estos hallazgos corroboran el planteamiento de abordar el riesgo cardiovascular de una forma integral y precoz, y siempre teniendo en cuenta las características demográficas de la población, ya que se ha visto la relación de la edad y el sexo con el riesgo cardiovascular.

XIII. CONCLUSIONES

De acuerdo con nuestros hallazgos podemos concluir que:

1. La frecuencia de dislipidemia identificada fue de 205 (71%) siendo más frecuente en hombres 121 (41.9%) (n=121) respecto a mujeres 84 (29.1%).
2. Los grupos de edad con mayor frecuencia de dislipidemia fueron el de 60 – 69 años (30.24%) y el de 70 – 79 años (22.93%).
3. Los factores de riesgo más predominantes en la población de estudio fueron DM (85.1%), HTA (70.6 %), obesidad (36.7%), SICA (17.60%) ERC (11.4%) y tabaquismo (9.7%).
4. El riesgo cardiovascular alto predomina con un 69.2% de la población de estudio contra un 30.80% de riesgo cardiovascular muy alto.
5. Se evidenció que los hombres tuvieron una mayor frecuencia de RCV alto (42.9% y RCV muy alto (16.3%) en comparación con las mujeres (26% y 15% respectivamente).
6. El grupo de edad de 70 – 79 años presentó la frecuencia más alta para RCV muy alto en el 10% de los casos analizados, mientras que el grupo de edad de 60 – 69 años fue el grupo con la frecuencia más alta para RCV alto con el 21.5%.

Finalmente, podemos concluir aceptando la hipótesis alterna afirmando que “La frecuencia de dislipidemia en pacientes de alto riesgo y muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica es mayor del 25 %, en derechohabientes del Hospital General de zona y Medicina Familiar No. 1, Pachuca, Hgo. “

XIV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

TIEMPO		2022					2023			
		MARZO-ABRIL	MAYO-JUNIO	JULIO-AGOSTO	SEPTIEMBRE-OCTUBRE	NOVIE-DICIEMBRE	ENERO-FEBRERO	MARZO-ABRIL	MAYO-JUNIO	JULIO-AGOSTO
ELECCIÓN TEMA INVESTIGACIÓN.	P									
REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA.	P									
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO.	P									
INGRESO A SIRELCIS	P									
APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO.	P									
CAPTURA EN BASE DE DATOS.	P									
ANÁLISIS DE RESULTADOS.	P									
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	P									
CONCLUSIONES.	P									
PRESENTACIÓN DE TESIS	P									

P= proyectado

*Sujeto a modificaciones

XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Pavía LAA, Aguilar SC, Alexanderson RE, Ahumada AM, Alcocer GM, Arenas JL, et al. Mexican guidelines in the diagnosis and treatment of dyslipidemias and atherosclerosis. Statement of the Mexican Society of Cardiology. *Med Int Mex.* 2020;36(3):390-413.
2. Mensah GA, Roth GA, Fuster V. The global burden of cardiovascular diseases and risk factors:2020 and beyond. *J Am Coll Cardiol.* 2019;74(20):2529-32.
3. Carrero González C, Navarro Quiroz E, Lastre-Amell G, Oróstegui-Santander M, González Gloria E SCS. Dyslipidemia as a cardiovascular risk factor: use of probiotics in nutritional therapeutics. *Arch Venez Farmacol y Ter.* 2020;39(1):126–39.
4. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades Cardiovasculares, 2020. Nota descriptiva. [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1.
5. Collaborators G 2015 Daly and H. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. 2016. 2016;388:1603–58.
6. Dávila Cervantes CA. Tendencia e impacto de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en México, 1990-2015. *Rev Cubana Salud Pública.* 2019;45(4):1990-2015.
7. INEGI. Características de las defunciones registradas en México durante enero - agosto de 2020. 2020 [citado el 15 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodem/DefuncionesRegistradas2020>.
8. Rivas-Gómez B, Almeda-Valdés P, Tusié-Luna MT, Aguilar-Salinas CA. Dyslipidemia in Mexico, a call for action. *Rev Investig Clin.* 2018;70(5):211–6.
9. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 [Internet]. Instituto Nacional de Salud Pública. 2021 [citado 25 noviembre 2021]. Disponible en:

https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf.

10. Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gómez-Pérez FJ, Valles V, Franco A, Olaiz G, et al. Características de los casos con dislipidemias mixtas en un estudio de población: Resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. *Salud Publica Mex.* 2002;44(6):54.
11. Abel L, Carlos Aguilar S, Eric Alexanderson R, Miguel Ahumada A, Marco Alcocer G, Arenas JL, et al. Mexican guidelines in the diagnosis and treatment of dyslipidemias and atherosclerosis. Statement of the Mexican Society of Cardiology. *Med Interna Mex.* 2020;36(3):390–413.
12. Rifai N, Young IS, Nordestgaard BG, et al. Muestra sin ayuno para la determinación del perfil lipídico de rutina: ¿es una idea cuyo momento ha llegado? *Clin Chem.* 2016;62(3):428-435.
13. Michael H. Davidson, Vishnu Priya Pulipati. Dislipidemia [Internet]. *Manual MSD: Trastorno de los lípidos; 2021 [citado 20 enero 2023].* Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trasto>.
14. Pavía-López AA, Alcocer-Gamba MA, Ruiz-Gastelum ED, Mayorga-Butrón JL, Roopa-Mehta, Díaz-Aragón FA, et al. Cardiología en el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y aterosclerosis. *Med Int Méx.* 2020;36(3):390–413.
15. Lloyd-Jones DM, Braun LT, Ndumele CE, et al. Uso de herramientas de evaluación de riesgos para guiar la toma de decisiones en la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica: un informe especial de la Asociación Estadounidense del C.
16. Sandesara PB, Virani SS, Fazio S, et al. Los lípidos olvidados: triglicéridos, colesterol remanente y riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica. *Endocr Rev.* 2018;40(2):537-557.
17. Villalba Torres A, Arrieta Giménez E, Espartero González E, López Gómez M, et al. Clasificación de las dislipidemias, una revisión bibliográfica. *Revista Sanitaria de Investigación.* 2021.

18. Candás Estébanez B, et al. Estrategia para el diagnóstico de las dislipidemias. Recomendación 2018. Rev. Lab Clin. 2019; 12(4): e21-e33.
19. Cordero A y Fácila L. Situación actual de la dislipidemia en España: la visión del cardiólogo. Rev Esp Cardiol Supl. 2015; 15(A):2-7.
20. Goldberg AC. Dislipidemia Trastornos endocrinos y metabólicos. Man MSD versión para Prof. 2019;1–14.
21. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. Grupo de Documento Científico ESC. Guía ESC/EAS 2019 para el manejo de las dislipidemias: modificación de lípidos para reducir el riesgo cardiovascular. Eur Heart J. 2020;41(1):111- 188.
22. De Santillán Hernández, S., Medrano Ortiz de Zarate, M., & Torres Arreola L. Diagnóstico y tratamiento de dislipidemias (Hipercolesterolemia) en el adulto. Guía práctica clínica. 2016;14-28.
23. Remartinez, E. V., Lázaro Monge, R., Granero Chinesta, S., Rodríguez A, Sánchez, D., & Planelles Ramos M. Factores de riesgo cardiovascular en adultos jóvenes en un centro penitenciario. Rev. Esp Salud Pública. 2018;1–9.
24. Al GSM et. Guía sobre el tratamiento del colesterol sanguíneo de AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/ PCNA de 2018: Resumen ejecutivo: un informe del Grupo de Trabajo del American College of Cardiology y la American Heart Association sobre guías de p. J Am Coll Cardiol. 2019;73(24):3168-209.
25. Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. México: Secretaría de Salud; 2012.
26. Thanassoulis, G., & Rosenbloom, V. The 2021 CCS dyslipidemia guidelines. Preventive and Genomic Cardiology 2021. Available from: https://www.ssvq.org/wp-content/uploads/2021/06/post-guidelines_june-16.pdf. 2021.
27. Díaz Aragón, A., Fernández Barros, C., Enciso Muñoz, J., Ceballos Reyes, G. & Gutiérrez Salmeán G. Posicionamiento en torno al diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. s Rev. Mex Cardiol. 2018;29(3):148–68.
28. Cooney MT, Dudina AL, Graham IM. Valor y limitaciones de las puntuaciones

existentes para la evaluación del riesgo cardiovascular: una revisión para los médicos. *J Am Coll Cardiol.* 2009; 54:1209-1227.

29. Graham IM, Catapano AL, Wong ND. Pautas actuales de prevención con enfoque en dislipidemias. *Cardiovasc Diag Ther.* 2017;7(Suplemento 1): T4-T10.
30. Jellinger PD. Asociación Estadounidense de Endocrinólogos Clínicos/Colegio Estadounidense de Endocrinología, Guías de Práctica Clínica para el Manejo de la Dislipidemia y la Prevención de Enfermedades Cardiovasculares. *Espectro de Diabetes* 2018;31(3):234-.
31. Bello-chavolla OY, Aguilar-salinas CA. Factores que influyen en el logro del colesterol de lipoproteínas de baja densidad con Metas en México: Estudio internacional sobre prácticas de manejo del colesterol. *Rev. Invest Clin.* 2019; 71:408–16.

XVI. ANEXOS Instrumento de recolección de datos

	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE MEDICINA</p> <p>DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR No. 1</p>																																	
<p>FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES DE ALTO RIESGO Y MUY ALTO RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ARTERIOSCLERÓTICA EN EL HGZ/MF No.1 PACHUCA</p>																																		
Folio: _____	Edad: _____	Género: 1.- M / 2.- F																																
Escolaridad:	Ocupación:	Estado Civil:																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Analfabeta</td></tr> <tr><td>2</td><td>Primaria</td></tr> <tr><td>3</td><td>Secundaria</td></tr> <tr><td>4</td><td>Preparatoria</td></tr> <tr><td>5</td><td>Licenciatura</td></tr> <tr><td>6</td><td>Posgrado</td></tr> </table>	1	Analfabeta	2	Primaria	3	Secundaria	4	Preparatoria	5	Licenciatura	6	Posgrado	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Hogar</td></tr> <tr><td>2</td><td>Estudiante</td></tr> <tr><td>3</td><td>Empleado</td></tr> <tr><td>4</td><td>Otro</td></tr> <tr><td>5</td><td>Jubilado/Pensionado</td></tr> </table>	1	Hogar	2	Estudiante	3	Empleado	4	Otro	5	Jubilado/Pensionado	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Soltero</td></tr> <tr><td>2</td><td>Casado</td></tr> <tr><td>3</td><td>Unión libre</td></tr> <tr><td>4</td><td>Viudo</td></tr> <tr><td>5</td><td>Divorciado</td></tr> </table>	1	Soltero	2	Casado	3	Unión libre	4	Viudo	5	Divorciado
1	Analfabeta																																	
2	Primaria																																	
3	Secundaria																																	
4	Preparatoria																																	
5	Licenciatura																																	
6	Posgrado																																	
1	Hogar																																	
2	Estudiante																																	
3	Empleado																																	
4	Otro																																	
5	Jubilado/Pensionado																																	
1	Soltero																																	
2	Casado																																	
3	Unión libre																																	
4	Viudo																																	
5	Divorciado																																	
Riesgo cardiovascular:	Factores de Riesgo																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Muy alto</td></tr> <tr><td>2</td><td>Alto</td></tr> </table>	1	Muy alto	2	Alto	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>DM</td></tr> <tr><td>2</td><td>HAS</td></tr> <tr><td>3</td><td>Obesidad</td></tr> <tr><td>4</td><td>Tabaquismo</td></tr> <tr><td>5</td><td>SICA</td></tr> <tr><td>6</td><td>ERC</td></tr> <tr><td>7</td><td>HF</td></tr> </table>		1	DM	2	HAS	3	Obesidad	4	Tabaquismo	5	SICA	6	ERC	7	HF														
1	Muy alto																																	
2	Alto																																	
1	DM																																	
2	HAS																																	
3	Obesidad																																	
4	Tabaquismo																																	
5	SICA																																	
6	ERC																																	
7	HF																																	
Dislipidemia:	IMC:	Colesterol Total:																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Hipercolesterolemia aislado</td></tr> <tr><td>2</td><td>Hipertrigliceridemia aislada</td></tr> <tr><td>3</td><td>Hiperlipidemia mixta</td></tr> <tr><td>4</td><td>Hipoalfalipoproteinemia</td></tr> </table>	1	Hipercolesterolemia aislado	2	Hipertrigliceridemia aislada	3	Hiperlipidemia mixta	4	Hipoalfalipoproteinemia	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>2</td><td>Sobrepeso</td></tr> <tr><td>3</td><td>Obesidad I</td></tr> <tr><td>4</td><td>Obesidad II</td></tr> <tr><td>5</td><td>Obesidad III</td></tr> </table>	1	Normal	2	Sobrepeso	3	Obesidad I	4	Obesidad II	5	Obesidad III	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Normal: < 200 mg/dl</td></tr> <tr><td>2</td><td>Límite superior: 200-240 mg/dl</td></tr> <tr><td>3</td><td>Alto: > 240 mg/dl</td></tr> </table>	1	Normal: < 200 mg/dl	2	Límite superior: 200-240 mg/dl	3	Alto: > 240 mg/dl								
1	Hipercolesterolemia aislado																																	
2	Hipertrigliceridemia aislada																																	
3	Hiperlipidemia mixta																																	
4	Hipoalfalipoproteinemia																																	
1	Normal																																	
2	Sobrepeso																																	
3	Obesidad I																																	
4	Obesidad II																																	
5	Obesidad III																																	
1	Normal: < 200 mg/dl																																	
2	Límite superior: 200-240 mg/dl																																	
3	Alto: > 240 mg/dl																																	
Colesterol HDL:	LDL	Triglicéridos:																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Bajo: < 40 mg/dl</td></tr> <tr><td>2</td><td>Normal: 40-60 mg/dl.</td></tr> <tr><td>3</td><td>Alto: 60 mg/dl</td></tr> </table>	1	Bajo: < 40 mg/dl	2	Normal: 40-60 mg/dl.	3	Alto: 60 mg/dl	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Deseado en RCV Muy alto < 55 mg/dl</td></tr> <tr><td>2</td><td>Deseado en RCV Alto < 70 mg /dl</td></tr> <tr><td>3</td><td>Óptimo: < 100 mg /dl.</td></tr> <tr><td>4</td><td>Encima del Óptimo.:100-129 mg/dl</td></tr> <tr><td>5</td><td>Límite superior: 130-159 mg/dl</td></tr> <tr><td>6</td><td>Alto: 160-189 mg/dl</td></tr> <tr><td>7</td><td>Muy Alto: > 190 mg/dl</td></tr> </table>	1	Deseado en RCV Muy alto < 55 mg/dl	2	Deseado en RCV Alto < 70 mg /dl	3	Óptimo: < 100 mg /dl.	4	Encima del Óptimo.:100-129 mg/dl	5	Límite superior: 130-159 mg/dl	6	Alto: 160-189 mg/dl	7	Muy Alto: > 190 mg/dl	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Normal. < 150 mg/dl.</td></tr> <tr><td>2</td><td>Límite superior:150-199 mg/dl</td></tr> <tr><td>3</td><td>Alto 200-499 mg/dl</td></tr> <tr><td>4</td><td>Muy alto > 500 mg/dl.</td></tr> </table>	1	Normal. < 150 mg/dl.	2	Límite superior:150-199 mg/dl	3	Alto 200-499 mg/dl	4	Muy alto > 500 mg/dl.				
1	Bajo: < 40 mg/dl																																	
2	Normal: 40-60 mg/dl.																																	
3	Alto: 60 mg/dl																																	
1	Deseado en RCV Muy alto < 55 mg/dl																																	
2	Deseado en RCV Alto < 70 mg /dl																																	
3	Óptimo: < 100 mg /dl.																																	
4	Encima del Óptimo.:100-129 mg/dl																																	
5	Límite superior: 130-159 mg/dl																																	
6	Alto: 160-189 mg/dl																																	
7	Muy Alto: > 190 mg/dl																																	
1	Normal. < 150 mg/dl.																																	
2	Límite superior:150-199 mg/dl																																	
3	Alto 200-499 mg/dl																																	
4	Muy alto > 500 mg/dl.																																	

